Truma Combi[MC*]

* Brevet en instance

Générateur d'air chaud à GPL avec chauffe-eau indirect supplémentaire

POUR L'INSTALLATEUR SEULEMENT

Note au consommateur
Il peut être dangereux d'installer ce générateur d'air chaud Truma à cause du gaz de pétrole liquéfié (GPL) et des composants électriques.

Les présentes directives d'installation sont réservées à l'usage de techniciens qualifiés et formés.

Note à l'installateur
Le mode d'emploi de ce générateur d'air chaud Truma fait partie des présentes directives d'installation. Le mode d'emploi est fourni avec le générateur d'air chaud à titre de document distinct.

Directives d'installation

C ETL LISTED US
Intertek
4010007

Conforme à la norme ANSI/UL Z21.47-2012
Conforme à la norme CAN/CSA 2/3-2012

truma

Table des matières

Utilisation prévue 2
Utilisation interdite 2
Dispositif de montage / accessoires 3
Schéma du générateur d'air chaud 4

Information sur la sécurité de l'installateur

Symboles de sécurité et mentions d'avertissement 6
Comportements et pratiques de sécurité 6

Directives d'installation

Choix de l'emplacement pour l'installation 7
Dimensions et dégagements 8
Dimensions 8
Dégagements 9

Fixation du générateur d'air chaud

Système d'évacuation des gaz d'échappement 10
Accessoires d'évacuation 11
Emplacement pour l'installation : cheminée latérale 11
Longueur permise du système d'évacuation des gaz d'échappement 12
Conception du système d'évacuation des gaz d'échappement 12
Installation de la cheminée latérale 13
Raccordement du système d'évacuation des gaz d'échappement au générateur d'air chaud Truma Combi 14
Prise d'air de circulation 15
Distribution d'air chaud 15
Pièces pour la distribution de l'air chaud 15
Sorties d'air chaud 15
Tuyaux d'air chaud permis 16
Installation des tuyaux d'air chaud 16
Installation des sorties d'air chaud 17
Raccordement pour le gaz 18
Raccordement de la conduite de gaz 18
Vérification des fuites de gaz 19
Installation du système d'eau 20
Conseil pour l'installation du système d'eau 21
Installation d'un adaptateur CTS de 12 mm / 1/2 po 21
Installation d'un réducteur de pression 22
Installation d'un clapet de non-retour 22
Installation d'un détendeur 22
Installation de la soupape de vidange 23
Disposition des conduites d'eau 23
Raccordement du réservoir d'eau 23
Dernières étapes 24
Installation du tableau de commande CP plus 24
Installation de la sonde de température ambiante 24
Raccordements électriques 25
Configuration d'un raccordement de 12 volts 26
Raccordement de la sonde de température ambiante 27
Raccordement du tableau de commande CP plus 27
Configuration d'un raccordement de 120 volts 27
Dernières étapes 27
Étiquettes d'avertissement 27
Vérifications du système 27
Essai fonctionnel 27
Essai de la commande d'allumage 28
Essai de pression statique 28
Vérification finale de l'installation 28
Schéma de raccordement de 12 volts (carte de circuits imprimés de commande) 29
Schéma de raccordement de 120 volts c.a. (carte de circuits imprimés E de 120 V c.a.) 30
Annexe A 31
Annexe B 32

Utilisation prévue

Le générateur d'air chaud à GPL Truma Combi* avec chauffe-eau indirect supplémentaire ne doit être utilisé que dans des véhicules récréatifs (VR) pour chauffer l'air ambiant et l'eau du robinet.

Les VR sont des véhicules pouvant servir de gîte temporaire, utilisés à des fins récréatives ou pour faire des voyages ou du camping. Ces véhicules peuvent être motorisés ou tirés par un autre véhicule.

***Modèles**
- Truma Combi^{MC} eco
- Truma Combi^{MC} eco plus
- Truma Combi^{MC} comfort
- Truma Combi^{MC} comfort plus

Les modèles Truma Combi eco plus et Truma Combi comfort plus sont également dotés d'éléments chauffants électriques en vue d'un fonctionnement sous une tension d'alimentation de 120 V.

Utilisation interdite

Il est interdit d'utiliser l'appareil à d'autres fins que celles pour lesquelles il a été conçu (voir ci-dessus).

Exemples d'utilisation interdite :
- Utilisation dans un milieu marin.
- Utilisation comme composante d'un système de chauffage de locaux.
- Utilisation dans des maisons mobiles.
- Utilisation dans une cantine mobile ou une cuisine roulante en bordure des routes.
- Utilisation dans une roulotte de chantier.

Dispositif de montage / accessoires

Voici une illustration montrant une installation type. L'installation dans votre véhicule peut être différente. L'illustration n'est pas à l'échelle.

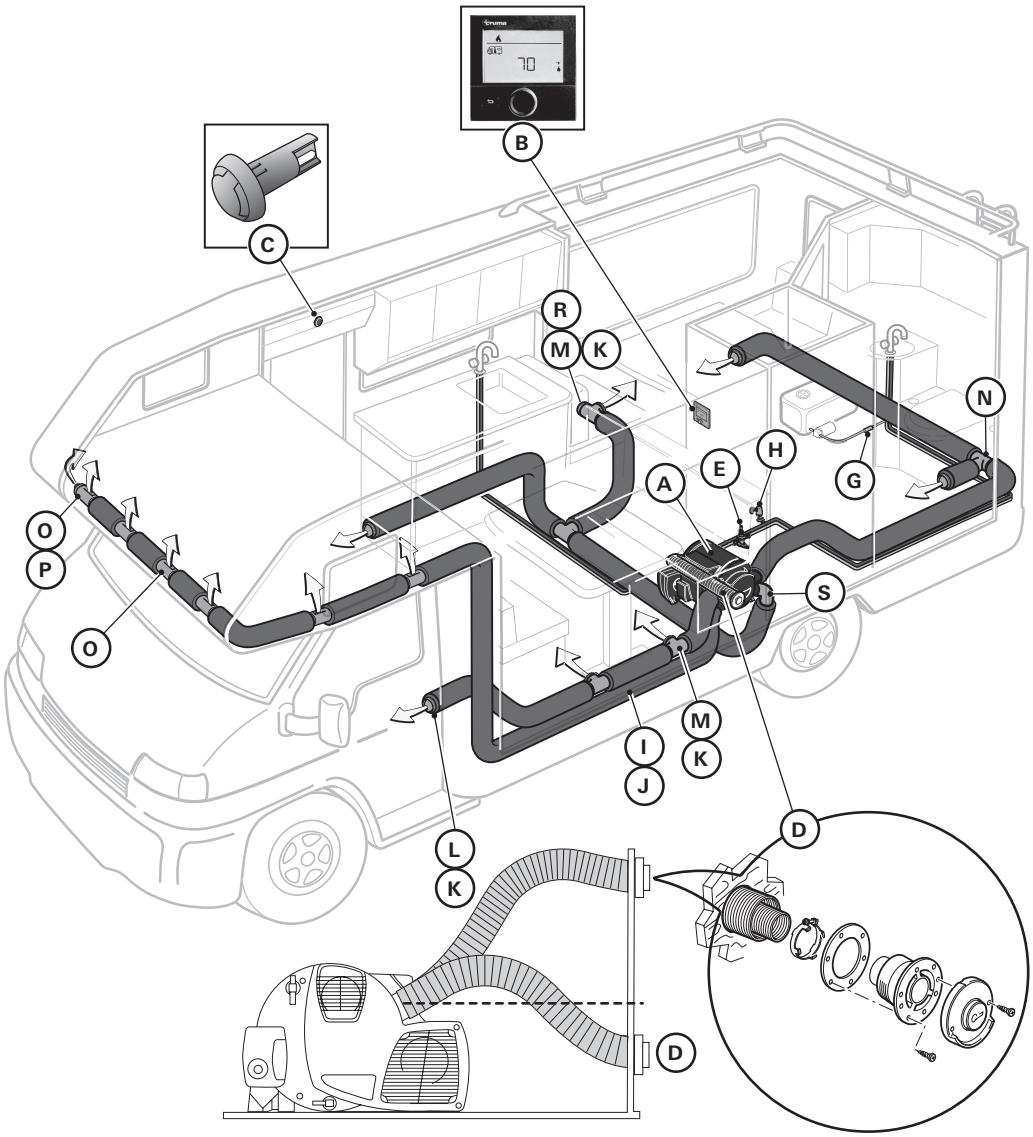


Fig. 1

Légende

- A Générateur d'air chaud Truma Combi
- B Tableau de commande CP plus
- C Sonde de température ambiante
- D Cheminée latérale avec système d'évacuation des gaz d'échappement (double tube)
- E Soupape de vidange
- G Clapet de non-retour (facultatif)
- H Ensemble de détendeur
- I J Tuyaux d'air chaud avec gaine isolante
- K Sortie d'air chaud avec clapet à air
- L Écrou de la sortie d'air
- M Tuyau en T d'air chaud
- N Pièce en T d'air chaud
- O Bouche d'air de paroi
- P Réducteur RZ 35
- R Couvercle de fermeture
- S Coude d'air chaud

Schéma du générateur d’air chaud

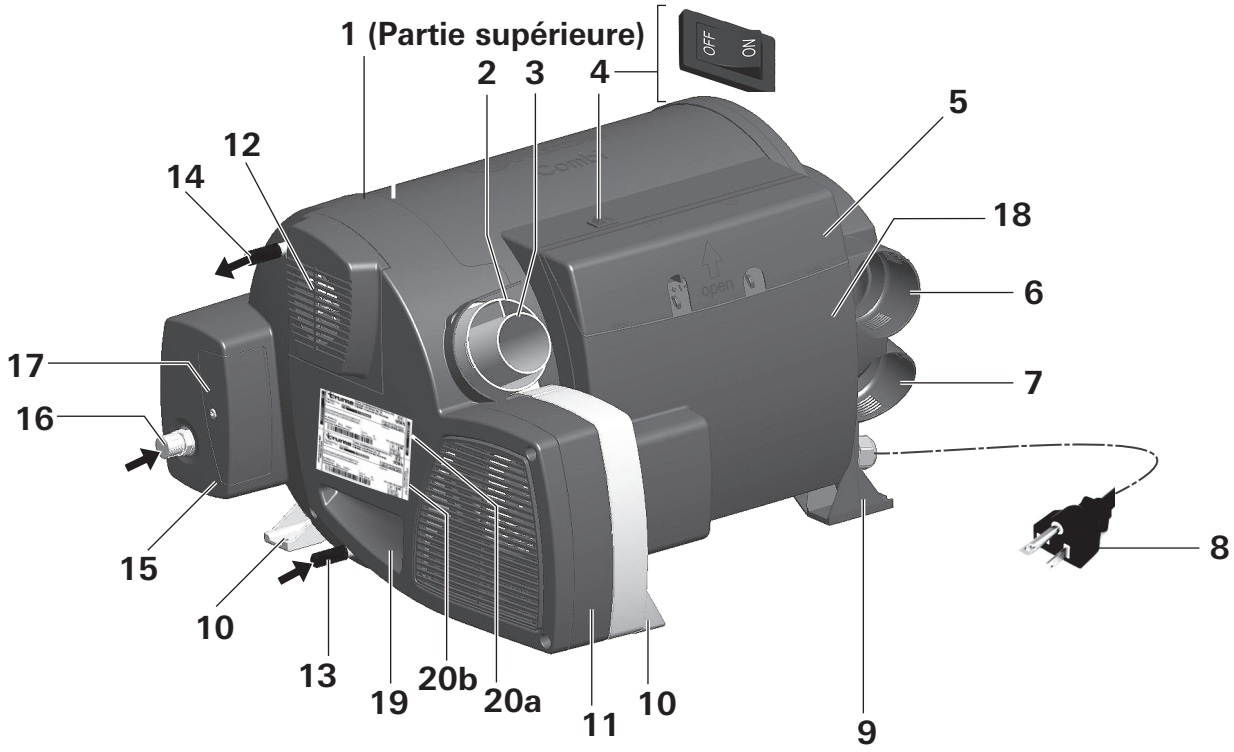


Fig. 2

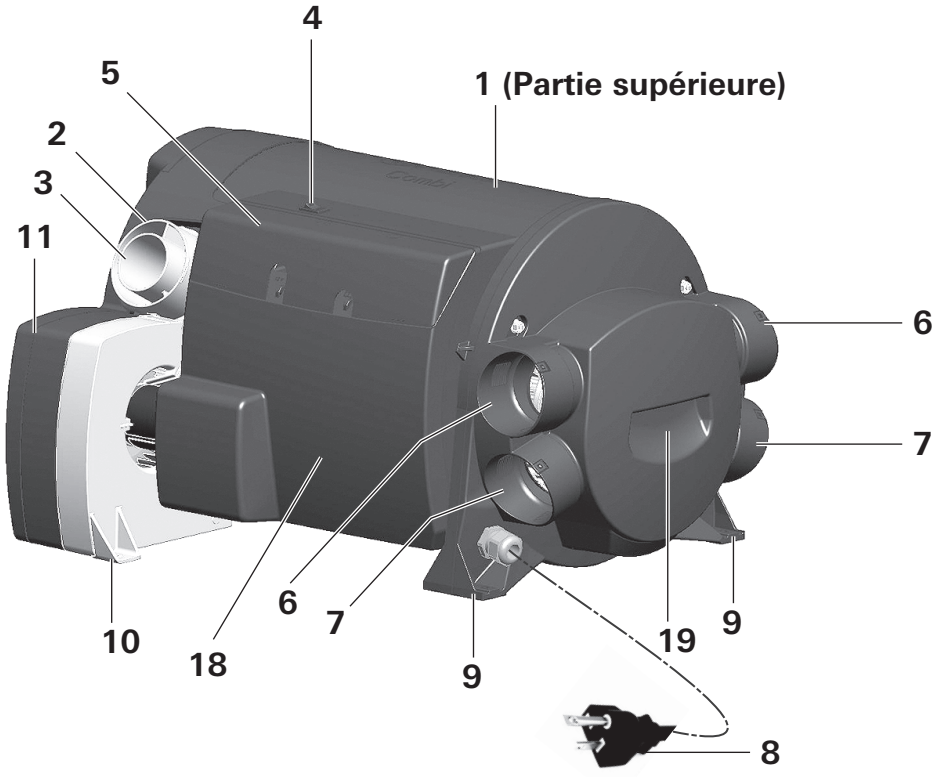


Fig. 3

Légende

1 Générateur d'air chaud Truma Combi avec chauffe-eau indirect supplémentaire
2 Raccord pour le tube d'alimentation d'air de combustion
3 Raccord pour le tube d'évacuation des gaz d'échappement
4 Interrupteur du robinet d'arrêt du gaz
5 Couvercle des raccordements électriques
6 Sorties d'air chaud (supérieures)
7 Sorties d'air chaud (inférieures)
8 Fiche électrique tripolaire de 120 volts (NEMA 5-20P)
(sur les modèles Truma Combi eco plus et Truma Combi comfort plus seulement)
9 Pieds du bâti en plastique
10 Pieds du bâti en aluminium
11 Ventilateur d'air de circulation
12 Ventilateur d'air de combustion
13 Raccord d'eau froide (entrée)
14 Raccord d'eau chaude (sortie)
15 Robinet d'arrêt du gaz (derrière le couvercle)
16 Raccord de gaz (entrée)
17 Raccord d'essai (gaz) (derrière le couvercle)
18 Couvercle des composants électroniques
19 Poignées
20a Plaque signalétique d'origine
20b Duplicata de la plaque signalétique

Information sur la sécurité de l'installateur

Ce générateur d'air chaud a été homologué en vue d'une installation dans des véhicules récréatifs (VR) à titre de générateur d'air chaud direct pulsé de catégorie III (FSP).

Veuillez lire, observer et suivre les consignes de sécurité qui suivent afin d'éviter toute blessure pendant l'installation ou le fonctionnement.

Symboles de sécurité et mentions d'avertissement

⚠ C'est le symbole d'alerte à la sécurité. Il vous avertit de risques possibles de blessures graves ou mortelles pour vous et autrui.

⚠ DANGER indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, causera une blessure grave ou mortelle.

⚠ AVERTISSEMENT indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait causer une blessure grave ou mortelle.

⚠ ATTENTION indique une situation dangereuse qui, si elle n'est pas évitée, pourrait causer une blessure mineure ou modérée.

AVIS indique des pratiques qui ne concernent pas les blessures corporelles.

ⓘ indique d'autres conseils ou renseignements importants.

Comportements et pratiques de sécurité

- L'installation et les réparations doivent être effectuées par un installateur autorisé formé par Truma. Une installation, une modification, une réparation ou un entretien inadéquats pourraient occasionner des dommages matériels, des blessures ou un décès.
  – Ne tentez pas d'effectuer vous-même l'installation.

- Installez l'appareil uniquement dans un véhicule récréatif (VR).

- Une installation non appropriée pourrait présenter un risque d'explosion.
  – Veuillez lire et suivre les directives d'installation.
  – Utilisez les pièces fournies.

- Lors de l'installation et du raccordement du générateur d'air chaud Truma Combi, coupez l'alimentation électrique à bord du véhicule (12 V c.c. et 120 V c.a.).

- Fermez l'alimentation en gaz du véhicule pendant l'installation et lors du raccordement du générateur d'air chaud Truma Combi.

- Portez toujours des gants de protection pour éviter les blessures causées par les bords tranchants pendant l'installation et l'entretien.

- Servez-vous toujours des poignées (Fig. 2 – 19 et Fig. 3 – 19) pour saisir, soulever ou manipuler le générateur d'air chaud Truma Combi. Ne soulevez ou ne saisissez jamais le générateur d'air chaud par l'une de ses pièces externes délicates.

- Assurez-vous que la totalité de l'air de combustion provient de l'extérieur du VR. Pour la combustion, n'aspirez jamais l'air des pièces occupées du véhicule.

- Assurez une alimentation adéquate en air de combustion et de ventilation au générateur d'air chaud, comme indiqué à la section « Emplacement pour l'installation : cheminée latérale » à la page 11 et suivantes, ainsi qu'à la section « Prise d'air de circulation » à la page 15 des présentes directives.

- Il faut évacuer vers l'extérieur les produits de combustion. Raccordez ce générateur d'air chaud uniquement à un système de ventilation approuvé, comme indiqué à la section « Emplacement pour l'installation : cheminée latérale » à la page 11 et suivantes des présentes directives.

- Installez toujours le générateur d'air chaud Truma Combi de manière à ce qu'il fonctionne conformément à la plage d'élévation de température prévue de l'appareil, et qu'il soit doté d'un système de tuyaux dont la pression statique externe se trouve dans la plage admissible, comme indiqué à la section « Distribution d'air chaud » à la page 15 et suivantes des présentes directives (reportez-vous à la plaque signalétique du générateur d'air chaud).

- Toute modification apportée au générateur d'air chaud ou à ses commandes peut provoquer de graves dangers imprévisibles.

- Ne modifiez PAS le générateur d'air chaud Truma Combi en vue d'utiliser un système de batterie à borne positive à la masse.

- Ne raccourcissez PAS le cordon d'alimentation de 120 volts.

- N'effectuez PAS d'essais diélectriques sur le générateur d'air chaud Truma Combi, à moins d'avoir débranché le système d'allumage électronique (carte de circuits imprimés). Lors d'un essai diélectrique, une tension très élevée est appliquée entre deux conducteurs.

- N'utilisez PAS un chargeur de batterie pour alimenter en électricité le générateur d'air chaud, même pendant la réalisation d'essais.

- Ne raccordez PAS le générateur d'air chaud Truma Combi à la source d'alimentation de 12 V c.c. si des travaux de soudure doivent être effectués sur le véhicule. Le soudage électrique causera de graves dommages au contrôleur du générateur d'air chaud Truma Combi.

- N'enlevez PAS les étiquettes ou les avertissements apposés sur l'appareil.

États-Unis et Canada
Ce générateur d'air chaud doit être installé conformément aux directives du fabricant et aux codes locaux ou, en l'absence de tels codes, en conformité avec les normes ANSI A119.2/NFPA 501C, NFPA 1192 ou CAN/CSA-Z240 relatives aux véhicules récréatifs, ou avec le « National Fuel Gas Code », ANSI Z223.1/NFPA 54 ou le « Code d'installation du gaz naturel et du propane », CSA B149.1.

Directives d'installation

Choix de l'emplacement pour l'installation

Il faut installer le générateur d'air chaud à l'intérieur du VR.

⚠AVERTISSEMENT

Risque d'explosion!
S'il n'est pas correctement fixé, le générateur d'air chaud Truma Combi peut se déplacer lors d'un accident de VR et la conduite de gaz pourrait se débrancher.

- Le plancher ou le faux-plancher doit être en mesure de soutenir la charge d'un générateur d'air chaud fixé en place. Il faut prévoir une distance d'au moins 1 po (2,5 cm) entre les lignes électriques et les pièces du générateur d'air chaud.

- Fixez solidement le générateur d'air chaud en place; reportez-vous à la section « Fixation du générateur d'air chaud » à la page 10.

- Installez le générateur d'air chaud Truma Combià l'intérieur d'un compartiment robuste (Fig. 16). En l'absence d'un compartiment approprié, installez une planchette en bois robuste ou l'équivalent à l'avant du générateur d'air chaud Truma Combi, perpendiculaire au sens de déplacement du véhicule afin d'éviter que le générateur bouge lors d'un accident (Fig. 4a – 2).

⚠AVERTISSEMENT

Risque d'incendie en raison de la chaleur produite par le fonctionnement du générateur d'air chaud Truma Combi!

- Respectez les dégagements indiqués entre le générateur d'air chaud d'une part, et le mobilier et les pièces du VR d'autre part (reportez-vous à la section « Dimensions et dégagements » à la page 8).

- N'installez jamais un générateur d'air chaud directement sur une surface combustible, p. ex. une moquette.

Les planchers en bois ou en PVC que l'on trouve généralement dans les VR peuvent changer de couleur en raison de la température produite par le générateur d'air chaud Truma Combi. Truma se dégage de toute responsabilité à cet égard. Truma recommande d'enlever le PVC à l'endroit où le générateur d'air chaud est installé.

AVIS Dommages causés au générateur d'air chaud Truma Combi par les pièces vissées! Il ne faut jamais fixer à l'isolant ou au couvercle du générateur d'air chaud Truma Combi des câbles, des cordons d'alimentation ou des conduites d'eau au moyen de vis ou de boulons.

AVIS Pression négative causée par la mise en marche du ventilateur de circulation d'air! Le générateur d'air chaud Truma Combi peut provoquer une défaillance d'autres appareils à gaz installés au même endroit! Installez le générateur d'air chaud Truma Combi à l'intérieur de son propre compartiment.

Assurez-vous que l'emplacement pour l'installation répond aux exigences qui suivent :

- N'installez PAS le générateur d'air chaud Truma Combi dans le même local qu'un appareil de chauffage qui aspire de l'air dans le local.
- L'ouverture pour l'aspiration de l'air de circulation (emplacement d'installation à l'intérieur du VR) doit être équivalente à une section de passage d'air d'au moins 23 ¼ po² / 150 cm².
- Les techniciens doivent pouvoir facilement accéder au générateur d'air chaud Truma Combi pour enlever et remettre en place l'appareil, ainsi que le tube d'évacuation des gaz d'échappement.
  – Cette consigne s'applique notamment aux trappes de service et aux portes d'armoire.
  – Truma recommande l'installation dans un coin-repas avec sièges, dans un placard ou sous un lit.
- Le générateur d'air chaud Truma Combi doit être installé sur une surface plane. Il est interdit de l'accrocher au mur ou de l'installer à l'envers.
- Il faut pouvoir accéder à l'interrupteur du robinet d'arrêt du gaz (reportez-vous à la Fig. 2 – 4).
- Respectez la longueur permise pour le tube du système d'évacuation des gaz d'échappement; reportez-vous à la section « Longueur permise du système d'évacuation des gaz d'échappement » à la page 12.
- Installez la cheminée latérale à l'endroit approprié; reportez-vous à la section « Emplacement pour l'installation : cheminée latérale » à la page 11.
- Assurez-vous que l'espace est suffisant pour les tuyaux d'air chaud et les gaines isolantes; reportez-vous à la section « Distribution d'air chaud » à la page 15.
- Truma recommande d'installer le générateur d'air chaud Truma Combi dans la section centrale du VR. Cela permettra de distribuer l'air uniformément dans tout le véhicule.

Dimensions et dégagements

Dimensions

Exemple : Générateur d'air chaud installé dans le sens de déplacement, sans panneau avant (non à l'échelle).

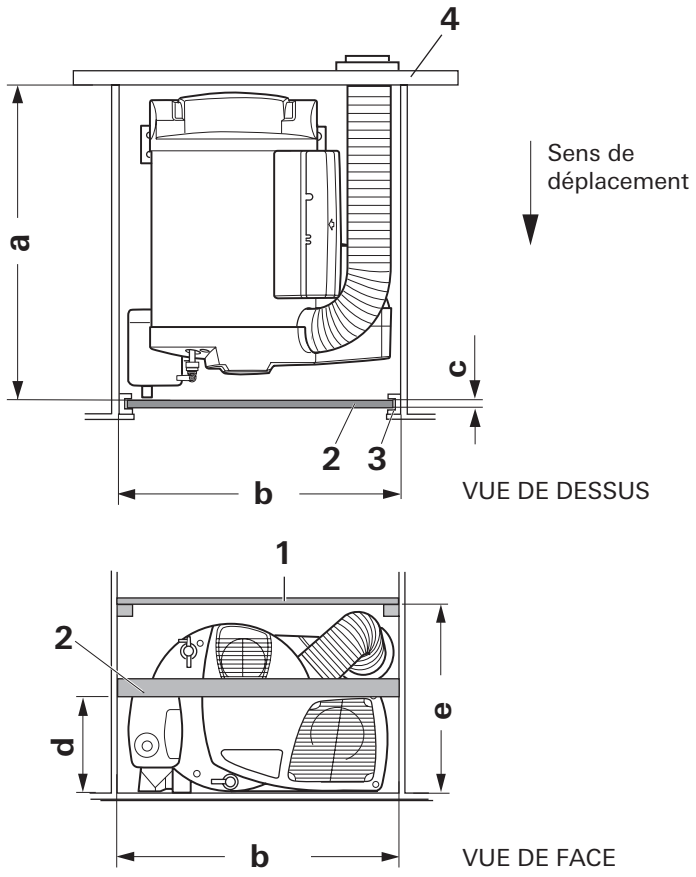


Fig. 4a

1 Couvercle
2 Pièce d'appui (planchette en bois ou l'équivalent)
(minimum de 1 ¼ po x 2 po (32 x 50 mm))
3 Profilé (ou l'équivalent)
4 Paroi extérieure du VR

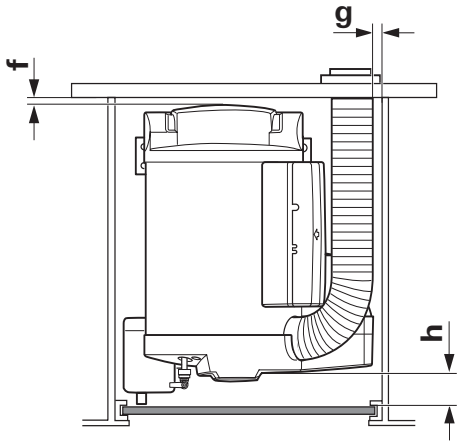
Reportez-vous à la Fig. 4a pour connaître les dimensions d'installation minimales.

Dimension	pouces	mm
a	23,8	605
a *)	21,9	555
b	19,5	495
c	1,25	32
d	7,1	180
e	13,8	350

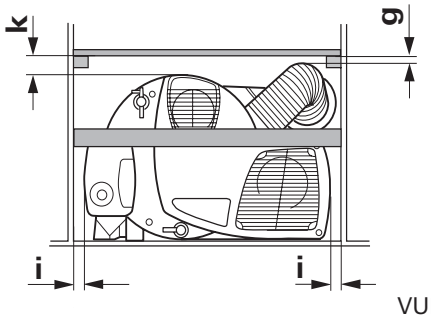
*) Distance minimale, si le raccord pour le gaz ne se trouve pas à l'intérieur du compartiment d'installation, c.-à-d. que le compartiment dans lequel se trouve le raccord pour le gaz est ouvert

Dégagements

L'exemple n'est pas à l'échelle.



VUE DE DESSUS



VUE DE FACE

Fig. 4b

Consultez la Fig. 4b pour connaître les dégagements.

Dégagements	pouces	mm
f	1	25
g *)	1	25
h	4	100
h **)	2	50
i	0,5	12
k	2	50

*) Dégagement le long du tube d'alimentation d'air de combustion

**) Distance minimale, si le raccord pour le gaz ne se trouve pas à l'intérieur du compartiment d'installation

Fixation du générateur d'air chaud

⚠AVERTISSEMENT

Risque d'explosion!
S'il n'est pas correctement fixé, le générateur d'air chaud Truma Combi peut se déplacer lors d'un accident de VR et la conduite de gaz pourrait se débrancher.

- Le plancher ou le faux-plancher doit être en mesure de soutenir la charge d'un générateur d'air chaud fixé en place. Veuillez communiquer avec le centre de SAV Truma au 1-855-558-7862 si vous n'êtes pas certain que le plancher puisse soutenir la charge du générateur d'air chaud.
- Utilisez les vis fournies ou des vis équivalentes (Fig. 5 – 3).
- N'utilisez JAMAIS des vis ayant un diamètre plus petit.

1. Il faut visser les deux pieds du bâti en aluminium (Fig. 5 – 1) au plancher ou au faux-plancher.

2. Il faut visser au moins un pied du bâti en plastique (Fig. 5 – 2) au plancher ou au faux-plancher.

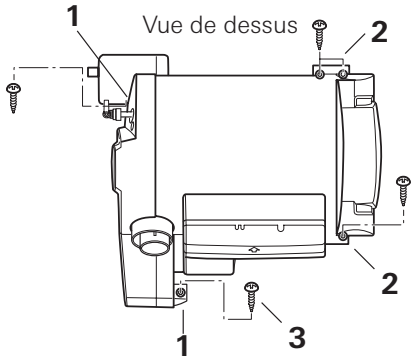


Fig. 5

1 Pieds du bâti en aluminium
2 Pieds du bâti en plastique
3 Vis autotaraudeuses à tête cylindrique n° 12 x 1 po (5,5 x 25 mm) ou vis équivalentes (4 vis)

Système d'évacuation des gaz d'échappement

Une exposition excessive à de l'air de combustion contaminé causera des problèmes de rendement et de sécurité.

Toute exposition aux substances indiquées à la section « Annexe A » à la page 31 est interdite.

L'air de combustion et les gaz d'échappement sont acheminés au moyen d'un système d'évacuation des gaz d'échappement (double tube) : un tube d'évacuation des gaz d'échappement AA3 (Fig. 6 – 1) et un tube d'alimentation d'air de combustion ZR (Fig. 6 – 2).

Accessoires d'évacuation

Les accessoires d'évacuation sont des pièces d'équipement du générateur d'air chaud qui sont autorisées par la loi. Il faut installer les accessoires d'évacuation d'origine indiqués dans la liste ci-dessous.

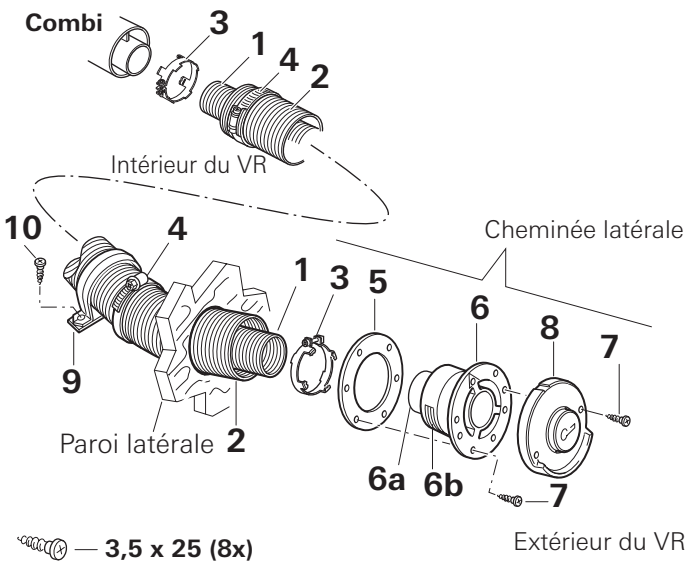


Fig. 6

Article	Qté	Accessoires d'évacuation
Système d'évacuation des gaz d'échappement		
1	1	Tube d'évacuation des gaz d'échappement AA3 (Al, Ø 2,2 po (55 mm))
2	1	Tube d'alimentation d'air de combustion ZR (Al/noir, Ø 33/16 po (80 mm))
Cheminée latérale		
3	2	Bride du tube d'évacuation des gaz d'échappement
5	1	Joint d'étanchéité de la cheminée
6	1	Partie intérieure, cheminée latérale
6a	–	Raccord pour le tube d'évacuation des gaz d'échappement
6b	–	Raccord pour le tube d'alimentation d'air
7	8	Vis B 3,5 x 25, acier inoxydable
8	1	Partie extérieure, cheminée latérale
Pièces de fixation		
4	2	Colliers de serrage pour tuyaux 70 – 90
9	*	Bride ZRS (nº de pièce 39590-00)
10	*	Vis B 3,5 x 40 ou l'équivalent (non fournie)

* au moins une unité si la longueur du système d'évacuation des gaz d'échappement est supérieure à 2 pi (60 cm)

Emplacement pour l'installation : cheminée latérale

⚠ DANGER

Risque d'intoxication au monoxyde de carbone si la cheminée latérale est installée à un endroit non approprié!
Si des gaz d'échappement s'infiltrent dans le VR, le monoxyde de carbone présent dans ces gaz peut intoxiquer et même tuer des occupants.

- Installez la cheminée latérale de manière à ce qu'aucun gaz d'échappement ne s'infiltre dans le VR.
- La bouche de sortie des gaz de combustion ne doit pas être installée sous un véhicule récréatif. Il faut installer la cheminée latérale dans le mur latéral; reportez-vous à la Fig. 7.
- La cheminée latérale doit être ventilée par le vent provenant de toutes les directions.

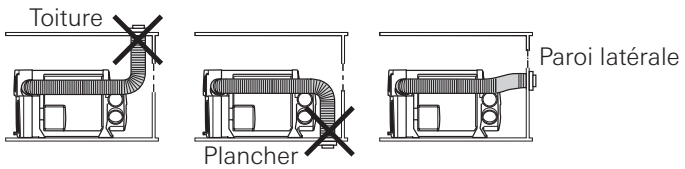


Fig. 7

Dégagements par rapport aux ouvertures

- La cheminée latérale doit être installée à au moins 3 pi (0,9 m) de toute prise d'air motorisée reliée aux secteurs habitables du VR.
- L'orifice de sortie de la cheminée latérale ne doit pas se trouver à moins de 3 pi (0,9 m) sous une rallonge escamotable (c.-à-d. coulissante) d'un VR ou de la cloison avant d'une roulotte à sellette.
- La cheminée latérale complète doit se trouver à au moins 3 pi (0,9 m) de tout orifice de remplissage d'essence du VR si l'entrée ou la sortie de la cheminée est située au-dessus de cet orifice ou au même niveau.
- Si une partie quelconque de la cheminée se trouve au-dessous de l'orifice, le dégagement qu'il faut prévoir doit être égal à la distance verticale sous l'orifice plus 3 pi (0,9 m).

Description	États-Unis	Canada
Dégagement par rapport à une fenêtre qu'on peut ouvrir (conformément aux normes ANSI 21.47a-2012(15A), CSA 2,3-2012)	9 po (23 cm)	12 po (30 cm)

L'emplacement pour l'installation de la cheminée latérale dans le VR doit être conforme aux règlements locaux. En l'absence de règlements locaux, l'emplacement pour l'installation doit être conforme aux dispositions de la norme NFPA 1192 (National Fire Protection Association), CSA 2.3 (Canadian Standards Association) ou NFPA 54.

Longueur permise du système d'évacuation des gaz d'échappement

La longueur minimum du système d'évacuation des gaz d'échappement est de 2 pi (60 cm), et la longueur maximum est fixée à 6 pi 7 po (200 cm).

Le système d'évacuation des gaz d'échappement peut être installé suivant un angle ascendant ou descendant avec une dénivellation maximale de 8 po (20 cm).

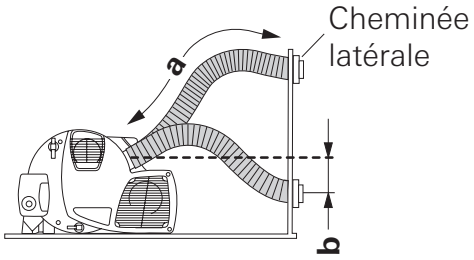


Fig. 8

Reportez-vous à la Fig. 8 pour connaître les longueurs du système d'évacuation des gaz d'échappement pour l'installation.

Dimension	pieds (pi)	cm
a	2 pi – 6 pi 7 po	60 – 200
b maximum	0,7 pi (8 po)	20

Le système d'évacuation des gaz d'échappement ne doit pas créer un siphon entre le générateur d'air chaud et la cheminée latérale (Fig. 9).

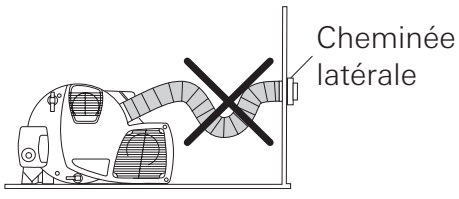


Fig. 9

Conception du système d'évacuation des gaz d'échappement

Un système d'évacuation des gaz d'échappement comprend un tube d'alimentation d'air de combustion (Fig. 10 – 2) et un tube d'évacuation des gaz d'échappement (Fig. 10 – 1).

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'intoxication au monoxyde de carbone!
Si les tubes du système d'évacuation des gaz d'échappement sont trop courts, les contraintes ainsi créées pourraient affecter les joints à vis. Une pression négative à l'intérieur du local d'installation peut permettre aux gaz d'échappement de l'extérieur de s'infiltrer dans le distributeur d'air chaud, provoquant une intoxication au monoxyde de carbone.

- Choisissez soigneusement la longueur appropriée du tube d'évacuation des gaz d'échappement pour l'installation; reportez-vous à la section « Longueur permise du système d'évacuation des gaz d'échappement » à la page 12.
- Le tube d'évacuation des gaz d'échappement (Fig. 10 – 1) doit être plus long de 10 % comparativement au tube d'alimentation d'air de combustion (Fig. 10 – 2).

1. Coupez le tube d'évacuation des gaz d'échappement et le tube d'alimentation d'air de combustion à la longueur appropriée.
2. Comprimez chaque extrémité du tube d'évacuation des gaz d'échappement (Fig. 10 – 1) vers l'intérieur de façon à le raccourcir d'environ 1 po (2 cm) à chaque extrémité.
3. Faites glisser le tube d'alimentation d'air de combustion sur le tube d'évacuation des gaz d'échappement.

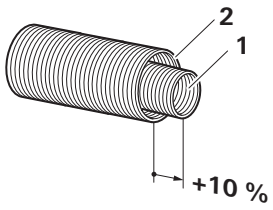


Fig. 10

1 Tube d'évacuation des gaz d'échappement (intérieur)
2 Tube d'alimentation d'air de combustion (extérieur)

Installation de la cheminée latérale

1. Percez un trou d'un diamètre de 3 1/4 po (83 mm); reportez-vous à la Fig. 11.

2. Au besoin, remplissez les espaces près de trous percés avec du bois ou tout autre matériau solide pour pouvoir y visser les vis.

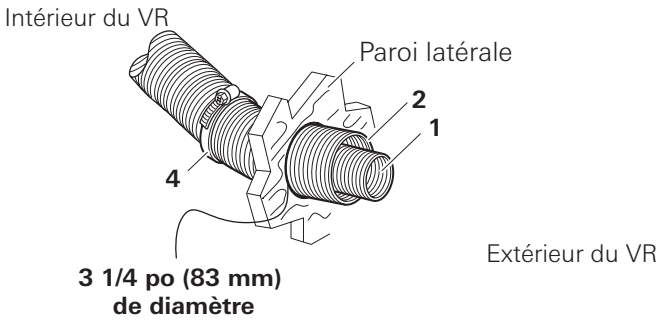


Fig. 11

3. Faites glisser un collier de serrage pour tuyau (Fig. 11 – 4) sur le système d'évacuation des gaz d'échappement.

4. Insérez le système d'évacuation des gaz d'échappement dans le trou percé.

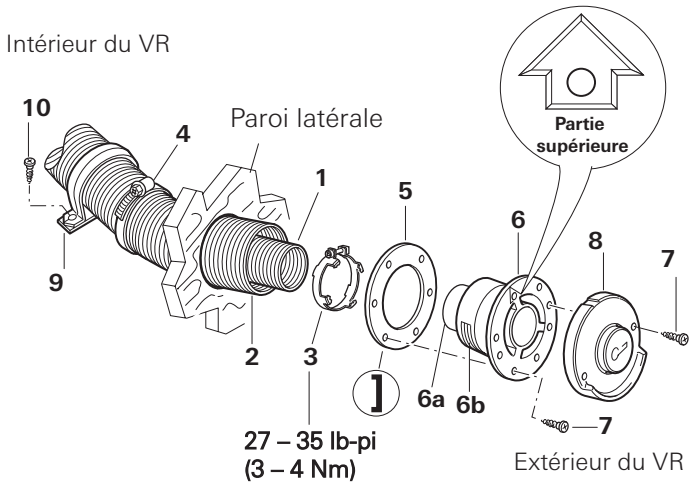


Fig. 12

5. Faites glisser le joint d'étanchéité en caoutchouc (Fig. 12 – 5) sur la partie intérieure (Fig. 12 – 6) de la cheminée latérale. Assurez-vous que le côté lisse du joint d'étanchéité en caoutchouc fait face à la cheminée latérale, et que les lèvres d'étanchéité sont orientées vers la paroi latérale.

– Si la surface n'est pas lisse (Fig. 13), appliquez-y une couche de scellant plastique (p. ex. à base de butyle) pour carrosserie d'automobile. N'utilisez pas de silicone!
– Si les vis fournies sont trop courtes parce que la structure ne présente pas une surface lisse, utilisez des vis autotaraudeuses équivalentes, suffisamment longues et fabriquées en acier inoxydable.

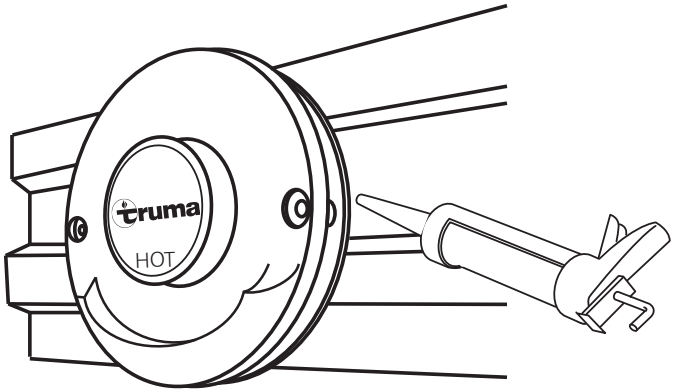


Fig. 13

Installation de la partie intérieure de la cheminée latérale

1. Faites glisser la bride du tube d'évacuation des gaz d'échappement (Fig. 12 – 3), les griffes orientées vers la cheminée latérale, sur le tube d'évacuation des gaz d'échappement (Fig. 12 – 1).

2. Faites glisser le tube d'évacuation des gaz d'échappement (Fig. 12 – 1) sur le raccord (Fig. 12 – 6a), le coude orienté vers le haut, jusqu'à ce qu'il soit bien ajusté.
3. Faites glisser la bride du tube d'évacuation des gaz d'échappement (Fig. 12 – 3) sur le raccord (Fig. 12 – 6a) jusqu'à ce qu'elle soit bien ajustée. Les griffes de la bride doivent se trouver autour de la butée du raccord.

4. Vissez solidement la bride.
Couple de serrage de 27 – 35 lb-pi (3 – 4 Nm)

5. Insérez le tube d'alimentation d'air de combustion (Fig. 12 – 2) sur le raccord pourvu de dents (Fig. 12 – 6b).

6. Au moyen de 6 vis (Fig. 12 – 7) (B 3,5 x 25), fixez la partie intérieure de la cheminée latérale (Fig. 12 – 6). Assurez-vous que la flèche portant l'inscription « Partie supérieure » est orientée vers le haut.

7. Utilisez le collier de serrage pour tuyaux (Fig. 12 – 4) pour fixer le tube d'alimentation d'air de combustion (Fig. 12 – 2) à l'intérieur du raccord (Fig. 12 – 6b).
   – Utilisez au moins une bride ZRS (Fig. 12 – 9) pour fixer les sections d'une longueur supérieure à 2 pi (60 cm).
   – Assurez-vous de maintenir une distance de 1 po (2 cm) entre la paroi et le tube d'alimentation d'air de combustion.
   – Une solution possible consiste à insérer un écarteur (Fig. 14 – 11) (non fourni) sous la bride ZRS (Fig. 14 – 9), comme illustré à la Fig. 14.

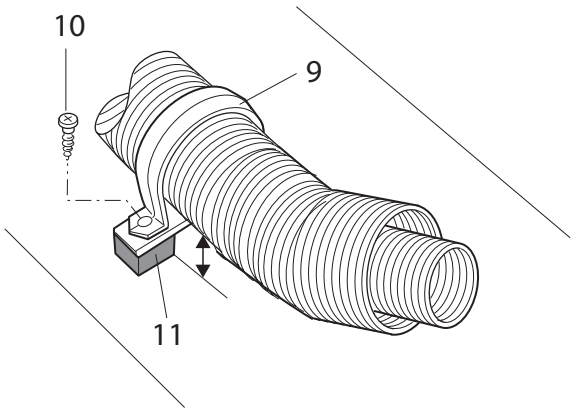


Fig. 14

Installation de la partie extérieure de la cheminée latérale

1. Au moyen de 2 vis (B 3,5 x 25), fixez en place la partie extérieure (Fig. 12 – 8) de la cheminée latérale.

Raccordement du système d'évacuation des gaz d'échappement au générateur d'air chaud Truma Combi

1. Faites glisser le collier de serrage pour tuyaux (Fig. 15 – 4) sur le tube d'alimentation d'air de combustion (Fig. 15 – 2).

2. Faites glisser le collier de serrage pour tuyaux (Fig. 15 – 4) , les griffes orientées vers le générateur d'air chaud, sur le tube d'évacuation des gaz d'échappement (Fig. 15 – 1).

3. Faites glisser le tube d'évacuation des gaz d'échappement (Fig. 15 – 1) sur le raccord (Fig. 15 – 11) jusqu'à ce qu'il soit bien ajusté.

4. Faites glisser la bride du tube d'évacuation des gaz d'échappement (Fig. 15 – 3) sur le raccord jusqu'à ce qu'elle soit bien ajustée. Les griffes de la bride doivent se trouver autour de la butée du raccord.

5. Vissez solidement la bride du tube d'évacuation des gaz d'échappement (Fig. 15 – 3).

6. Insérez le tube d'alimentation d'air de combustion (Fig. 15 – 2) dans le raccord (Fig. 15 – 12) et fixez-le au moyen du collier de serrage pour tuyaux (Fig. 15 – 4).

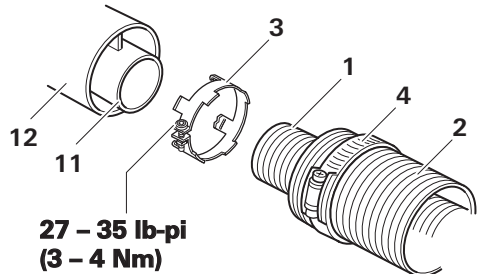


Fig. 15

Prise d'air de circulation

Le générateur d'air chaud aspire l'air qui circule à l'intérieur du véhicule.

⚠ DANGER

Risque d'intoxication au monoxyde de carbone!
Si des gaz d'échappement s'infiltrent dans le VR, le monoxyde de carbone présent dans ces gaz peut intoxiquer et même tuer des occupants.

- L'ouverture pour l'aspiration de l'air de circulation doit être installée de manière à empêcher l'infiltration dans le VR des gaz d'échappement produits par le moteur du véhicule ou le générateur d'air chaud.
- Des mesures de construction doivent empêcher la contamination de l'air de circulation.

- Il faut prévoir une ouverture pour la prise d'air de circulation entre l'intérieur du VR et l'endroit où l'appareil est installé. Cette ouverture doit avoir une superficie d'au moins 23,25 po^2 (150 cm^2).
  – Il est possible d'aménager plusieurs petites ouvertures, à condition que leur superficie totale soit d'au moins 23,25 po^2 (150 cm^2).
  – Si vous installez une grille (Fig. 16 – 1), il faut respecter les mêmes exigences concernant la superficie totale (23,25 po^2 (150 cm^2)) pour l'aspiration de l'air.

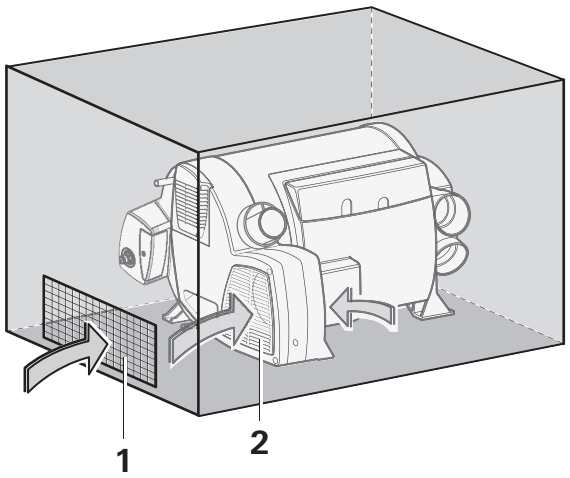


Fig. 16

1 Ouverture pourvue d'une grille (non fournie)
2 Ventilateur d'air de circulation

Distribution d'air chaud

- L'air chaud est acheminé à l'intérieur du VR au moyen de tuyaux d'air chaud flexibles.
- Le générateur d'air chaud fonctionnera correctement si les tuyaux d'air chaud sont installés de la façon appropriée.
- Pression statique dans les tuyaux :
  Minimum 0,00 po de colonne d'eau (0,00 mbar)
  Maximum 0,65 po de colonne d'eau (1,62 mbar)

Pièces pour la distribution de l'air chaud

Différentes pièces sont offertes pour assurer une distribution appropriée d'air chaud produit par le générateur d'air chaud (reportez-vous à l'Annexe B).

	AD 65	Tuyau d'air chaud
	VD-Combi	Couvercle de fermeture pour le générateur d'air chaud Truma Combi
	EN	Sortie d'air chaud scellable avec clapet à air

Sorties d'air chaud

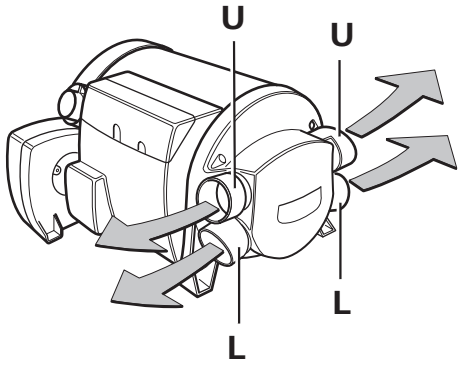


Fig. 17

U Sorties supérieures d'air chaud
L Sorties inférieures d'air chaud

Les quatre sorties d'air chaud du générateur d'air chaud Truma Combi sont conçues pour le tuyau d'air chaud de 2,56 po (65 mm) de diamètre extérieur (tuyau **AD 65).**

Truma Combi eco / Truma Combi eco plus
On peut obturer une seule des deux sorties inférieures d'air chaud (Fig. 17 – L) au moyen d'un couvercle de fermeture **VD-Combi.**

Pour une distribution idéale de l'air chaud dans le VR, nous recommandons d'installer un tuyau d'air chaud sur chacune des quatre sorties d'air chaud.

- Insérez le couvercle de fermeture dans la sortie d'air chaud jusqu'à ce que vous entendiez un déclic et que le couvercle soit bien ajusté. Assurez-vous que le couvercle est bien ajusté.

Lorsqu'une sortie d'air chaud est obturée :
- Au moins une sortie d'air chaud doit être ouverte sur chacun des trois tuyaux d'air chaud. Enlevez le clapet à air de la sortie d'air chaud **EN** en le poussant sur le côté et en le tirant.

Si les quatre sorties d'air chaud sont utilisées :
- L'une des sections de tuyau peut être pourvue d'une sortie d'air chaud scellable **EN,** à condition qu'au moins une sortie d'air chaud soit ouverte sur chacun des trois autres tuyaux.

Truma Combi comfort /
Truma Combi comfort plus
Les quatre sorties d'air chaud doivent être raccordées à un tuyau d'air chaud :
- Au moins une sortie d'air chaud doit être ouverte sur chacun des quatre tuyaux d'air chaud. Enlevez le clapet à air de la sortie d'air chaud **EN** en le poussant sur le côté et en le tirant.

Tuyaux d'air chaud permis

⚠AVERTISSEMENT

Risque d'incendie en raison de tuyaux d'air chaud non appropriés ou de l'absence de gaines isolantes!

- Utilisez toujours les tuyaux d'air chaud **AD 65** ou **AD 35** fournis par Truma.

- Insolez **tous** les tuyaux d'air chaud sur toute leur longueur. Utilisez les gaines isolantes de 3 po fournies par Truma.

Installation des tuyaux d'air chaud

Pour chacun des tuyaux d'air chaud, il faut prévoir une longueur minimum de 3,3 pi (1 m) à l'avant de la première sortie d'air chaud. On obtient une distribution optimale de l'air chaud lorsque tous les tuyaux ont la même longueur. Les sections de tuyau les plus longues doivent être raccordées aux sorties supérieures d'air chaud (Fig. 17 – U). Nous recommandons une longueur maximum de 3,3 pi (1 m) en utilisant le tuyau d'air chaud AD 35.

1. Évitez d'écraser les tuyaux ou de leur donner une courbure prononcée. Rayon de courbure minimum permis :
   – AD 65 : 2,6 po (65 mm)
   – AD 35 : 1,4 po (35 mm)
2. Étirez tous les tuyaux et acheminez-les directement jusqu'aux sorties d'air chaud, en réduisant au minimum le nombre de coudes et l'angle des courbures.
3. Afin de prévenir le réchauffage indésirable du véhicule attribuable à la convection (effet de cheminée) lorsque le mode « chauffe-eau » est en fonction, créez un siphon à proximité de la sortie d'air chaud du générateur d'air chaud Truma Combi (Fig. 18). Une autre solution consiste à installer la première sortie d'air chaud à une hauteur par rapport au plancher qui ne dépasse pas :
   – la hauteur de la sortie d'air chaud à laquelle le tuyau est raccordé; dans le cas de tuyaux d'une longueur supérieure à 5 pi (1,5 m) à l'avant de la première sortie d'air chaud.
   – 4 po (100 mm) au-dessus du plancher; dans le cas de tuyaux d'une longueur variant entre 3,3 pi (1 m) et 5 pi (1,5 m) à l'avant de la première sortie d'air chaud.

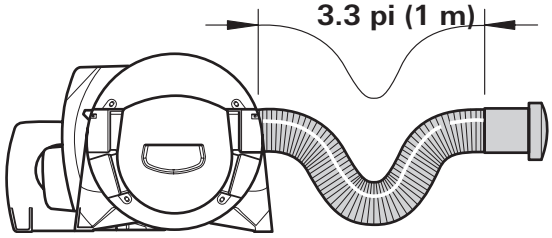


Fig. 18

4. Faites glisser la gaine isolante de 3 po (Fig. 19 – 3) et le collier de serrage (Fig. 20 – 3) sur le tuyau d'air chaud **AD 65** (Fig. 19 – 1). Au besoin, servez-vous de l'outil fourni par Truma (Fig. 19 – 2) pour vous faciliter la tâche.

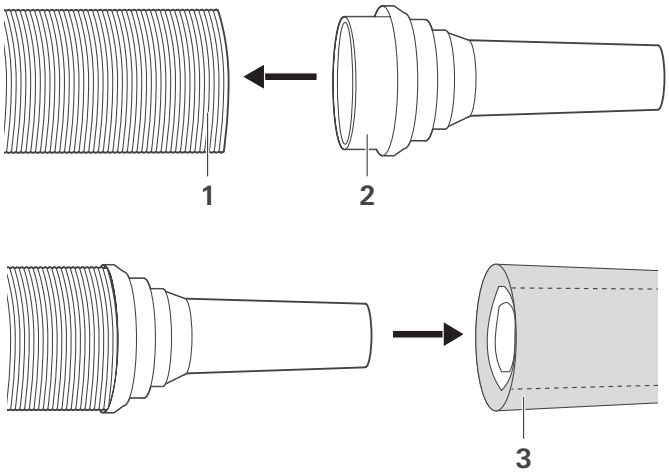


Fig. 19

1 Tuyau d'air chaud **AD 65**
2 Outil pour faire glisser la gaine isolante sur le tuyau d'air chaud
3 Gaine isolante de 3 po
5. Insérez le tuyau d'air chaud **AD 65** (Fig. 20 – 1) dans la sortie d'air chaud du générateur d'air chaud jusqu'à ce qu'il soit bien ajusté. Des brides en métal à l'intérieur des sorties d'air chaud retiennent les tuyaux en place.

- Utilisez les colliers de serrage (Fig. 20 – 3) pour fixer la gaine isolante sur le tuyau d'air chaud **AD 65** (Fig. 20 – 1).

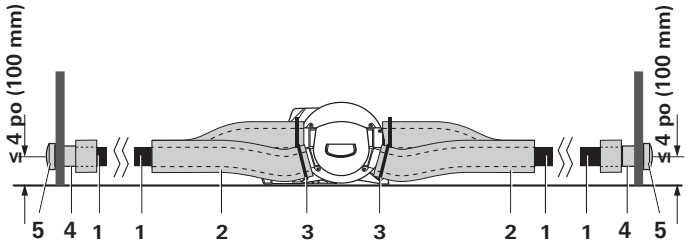


Fig. 20

1 Tuyau d'air chaud **AD 65**
2 Gaine isolante de 3 po
3 Collier de serrage
4 Écrou de la sortie d'air **EM**
5 Sortie d'air **EN**

Installation des sorties d'air chaud

Perçage d'une ouverture pour l'installation

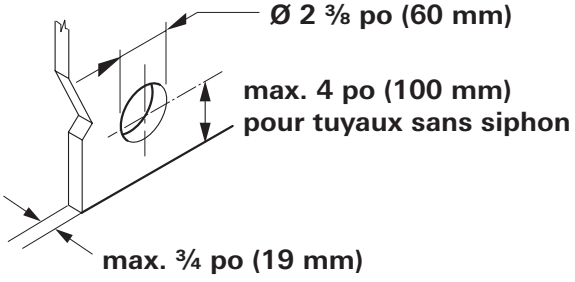


Fig. 21

1. Percez un trou d'un diamètre de 2 3/8 po (60 mm). S'il n'y a pas de siphon dans le tuyau, le trou ne doit pas se trouver à plus de 4 po (100 mm) au-dessus du plancher (Fig. 21).

2. Au besoin, remplissez les espaces près du trou percé avec du bois.

Installation d'un tuyau d'air chaud AD 65

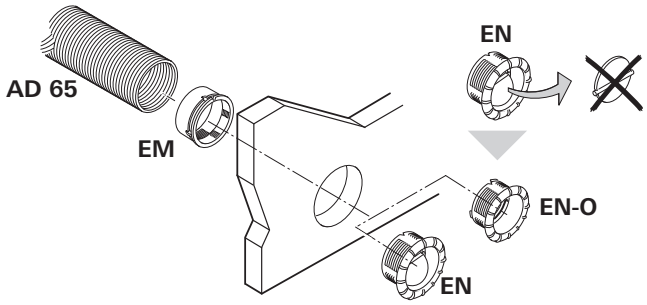


Fig. 22

1. Installez une sortie d'air **EN** dans le trou percé (Fig. 22). Au besoin, enlevez le clapet à air en le poussant sur le côté et en le tirant.

2. Fixez en place la sortie d'air **EN** en vissant de l'autre côté un écrou de la sortie d'air **EM.**

3. Insérez le tuyau d'air chaud **AD 65** dans l'écrou de la sortie d'air **EM** jusqu'à ce qu'il soit bien ajusté. Des dents à l'intérieur retiennent en place le tuyau.

Pour un raccordement encore plus solide, vous pouvez utiliser des brides en métal Truma (reportez-vous à l'Annexe B).

Installation d'un tuyau en T LT

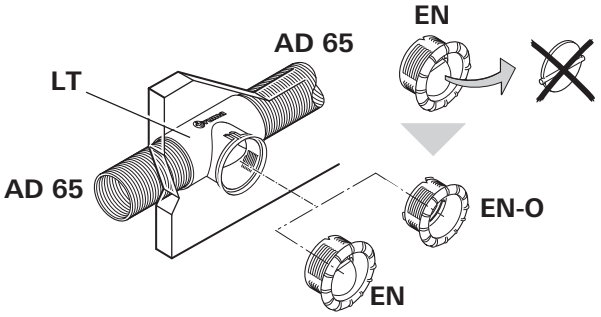


Fig. 23

1. Installez un tuyau en T **LT** dans le trou percé (Fig. 23).

2. Installez une sortie d'air **EN** pour fixer en place le tuyau en T **LT.** Le filetage interrompu vous permet de pousser la sortie d'air **EN** contre la paroi avant de la serrer en la tournant. La position pour l'insertion est désignée par des encoches sur les deux pièces.

3. Insérez le tuyau d'air chaud **AD 65** dans le tuyau en T **LT** jusqu'à ce qu'il soit bien ajusté. Des dents à l'intérieur retiennent en place le tuyau.

Pour un raccordement encore plus solide, vous pouvez utiliser des brides en métal Truma (reportez-vous à l'Annexe B).

Raccordement pour le gaz

Raccordement de la conduite de gaz

⚠AVERTISSEMENT

Risque d'explosion ou d'intoxication en raison d'une installation inadéquate!

- Confiez l'installation uniquement à un technicien d'entretien agréé.
- La pression de fonctionnement de la source d'alimentation en gaz doit correspondre à la pression de fonctionnement du générateur d'air chaud Truma Combi (11 po – 13 po de colonne d'eau (27,4 – 32,4 mbar)).
- La conduite de gaz raccordée au générateur d'air chaud doit être conforme à la norme NFPA1192 ou CAN/CSA-Z240, ainsi qu'à la norme ANSI Z21.47-2012.

- La conduite de gaz raccordée au générateur d'air chaud doit être dotée d'un robinet d'arrêt à l'extérieur du boîtier du générateur d'air chaud.
- Il faut installer, immédiatement en amont du raccord de l'alimentation en gaz du générateur d'air chaud, un branchement de 1/8 po NPT, pourvu d'un bouchon, accessible pour le raccordement d'un manomètre d'essai (non fourni).
- Si les codes locaux permettent l'utilisation d'un raccord flexible pour appareil au gaz, utilisez toujours un raccord neuf homologué. N'employez pas un raccord qui a déjà été utilisé sur un autre appareil au gaz.

AVIS Risque de problèmes fonctionnels du générateur d'air chaud Truma Combi ou de dommages à la vanne de gaz causés par la présence de saleté, copeaux, etc. dans la conduite de gaz! Avant de la raccorder à l'appareil, assurez-vous que la conduite de gaz est exempte de saleté, de copeaux, etc.

1. Assurez-vous que le robinet d'arrêt manuel de la conduite de gaz de l'appareil est fermé.

La conduite de gaz raccordée au générateur d'air chaud doit être en mesure de fournir la quantité maximum de gaz requise (≥ 20 400 BTU/h (410 g/h)).

⚠AVERTISSEMENT

Risque d'explosion ou d'intoxication en raison d'un œillet et(ou) d'une conduite de gaz endommagés!

- Assurez-vous que la conduite de gaz est suffisamment longue et flexible pour obtenir un branchement sans tension au raccord de gaz du générateur d'air chaud.
- Assurez-vous que la conduite de gaz est pourvue d'un raccord conique femelle SAE de 45° (Fig. 24).

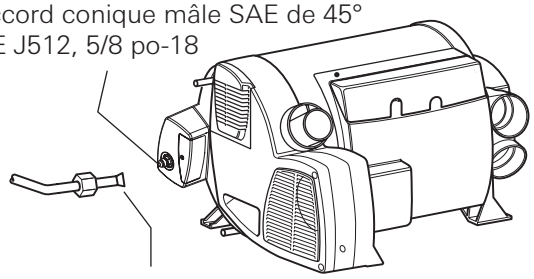


Fig. 24

AVIS Risque de dommages au raccord conique! Le raccord conique est du type à joint sec. N'appliquez jamais de pâte lubrifiante sur le raccord conique.

2. Vissez l'écrou de raccord de la conduite de gaz (clé de 3/4 po (19 mm)) sur le raccord pour le gaz du générateur d'air chaud Truma Combi, juste assez, comme s'il était serré à la main.

AVIS La vanne de gaz peut être endommagée lors du serrage! Servez-vous d'une deuxième clé pour immobiliser l'extrémité carrée (clé de 11/16 po (17 mm), Fig. 25).

3. Utilisez une clé dynamométrique pour serrer l'écrou de raccord (couple de serrage nominal de 15 lb-pi (20 Nm)).

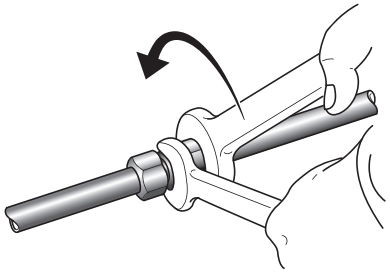


Fig. 25

Vérification des fuites de gaz

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de blessures et de décès à la suite d'un incendie et(ou) d'une explosion!

- N'utilisez PAS d'allumettes, de bougies ou autres sources d'inflammation pour vérifier les fuites de gaz.
- Après le branchement de la source d'alimentation en gaz, vérifiez tous les raccordements pour voir s'il y a des fuites de gaz, comme indiqué dans la norme NFPA 1192.

⚠ ATTENTION

Risque de surchauffe du générateur d'air chaud et d'émission de gaz d'échappement toxiques en raison d'une combustion incomplète!

- Ne réglez PAS la pression d'entrée à une valeur supérieure à la pression maximum indiquée sur la plaque signalétique de la vanne de gaz (0,5 lb/po^2 / 13,9 po de colonne d'eau (34,5 mbar)).

1. COUPEZ l'alimentation électrique.
2. Ouvrez la source d'alimentation en gaz.
3. Vérifiez le générateur d'air chaud Truma Combi et tous les raccordements pour voir s'il y a des fuites de gaz.
4. Au besoin, colmatez toute fuite de gaz.
5. Vérifiez de nouveau tous les raccordements pour voir s'il y a des fuites de gaz.

Installation du système d'eau

Remarque : Ce schéma n'a pas pour but de décrire un système complet. Il incombe à l'installateur professionnel agréé de déterminer les composants nécessaires et la configuration du système qu'il doit installer. Ce schéma ne suppose aucunement la conformité aux règlements ou aux exigences des codes locaux ou de l'État. Il incombe à l'installateur professionnel agréé de s'assurer que l'installation est entièrement conforme à tous les règlements ou à toutes les exigences des codes locaux ou de l'État.

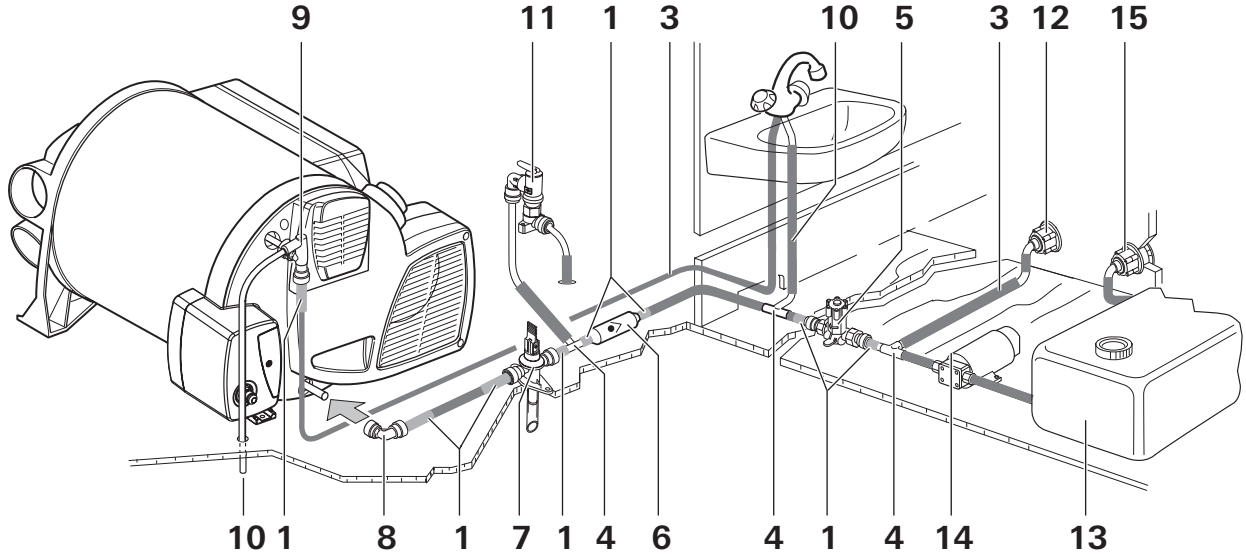


Fig. 26

1 Tube adaptateur CTS de 12 mm à 1/2 po
3 Tube CTS de 1/2 po
4 Pièce en T CTS de 1/2 po
5 Réducteur de pression (facultatif)
6 Clapet de non-retour (facultatif)
7 Soupape de vidange
8 Raccord d'eau froide
Raccord coudé – raccord à assemblage légèrement serré, 12 mm
9 Raccord d'eau chaude
Raccord coudé (avec vanne de ventilation) – raccord à assemblage légèrement serré, 12 mm
10 Tuyau d'aération, diamètre extérieur de 11 mm
11 Détendeur
12 Raccord pour le réseau d'aqueduc municipal
13 Réservoir d'eau fraîche
14 Pompe à eau
15 Raccord pour le réservoir d'eau fraîche
16 Trousse de préparation hivernale (exemple, non fournie)

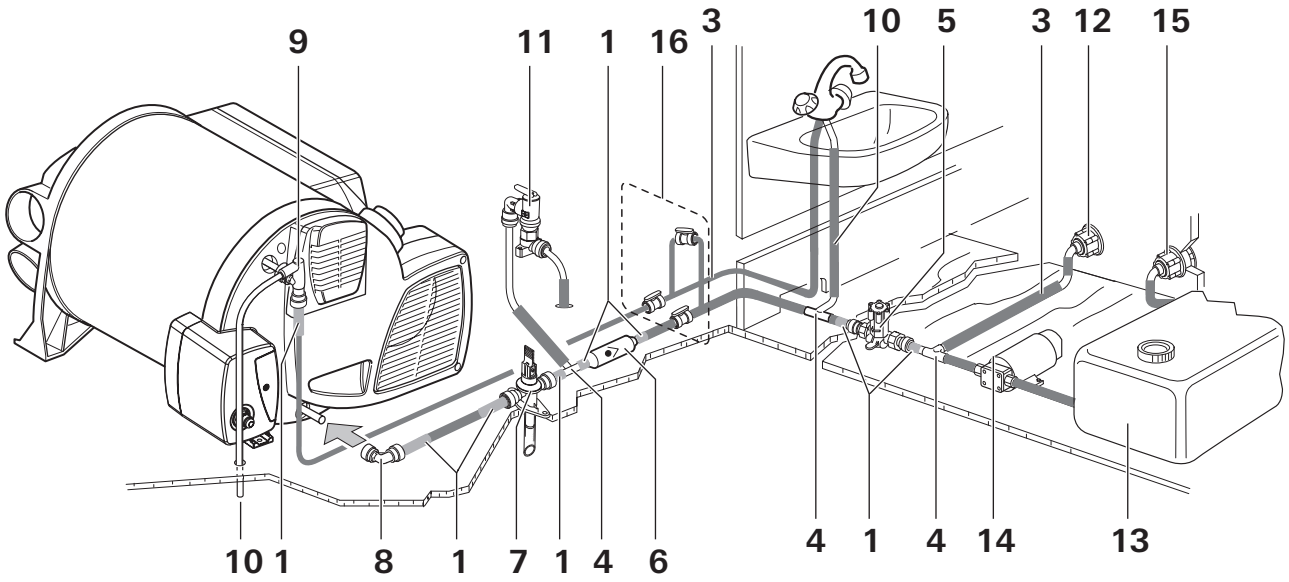


Fig. 27 Illustration pour l'installation avec une trousse de dérivation pour la préparation hivernale

Conseil pour l'installation du système d'eau

- Il faut posséder une expérience pratique pour effectuer des raccordements à l'aide de systèmes à assemblage légèrement serré (p. ex. John Guest ou l'équivalent).

- En ce qui concerne le fonctionnement du générateur d'air chaud, il est possible d'installer des pompes foulantes et des pompes submersibles fonctionnant à une pression pouvant atteindre 40,6 lb/po^2 (2,8 bar), ainsi que des robinets de mélange d'eau chaude/eau froide dotés ou non d'un interrupteur électrique.

- Si vous utilisez une pompe à eau dont la pression est supérieure à 40 lb/po^2 (2,8 bar) ou si vous raccordez votre système au réseau d'aqueduc municipal, vous devez d'abord installer un réducteur de pression afin d'éviter que le réservoir d'eau se remplisse à une pression supérieure à 40 lb/po^2 (2,8 bar).

- L'expansion thermique de l'eau lors du chauffage peut créer une pression pouvant atteindre 65 lb/po^2 (4,5 bar) avant que la soupape de vidange entre en fonction.

- Les conduites d'eau raccordées au réservoir d'eau et la soupape de vidange doivent résister à des températures supérieures à 176 °F (80 °C). Elles doivent être conçues pour une utilisation avec de l'eau potable et résister à une pression pouvant atteindre 65 lb/po^2 (4,5 bar).

- Si vous utilisez une pompe submersible, il faut installer un clapet de non-retour (Fig. 26 – 6) entre la pompe et le premier raccord.

- Si vous utilisez des pompes foulantes présentant une importante hystérèse de commutation, il peut se produire un refoulement d'eau chaude par le robinet d'eau froide. Il faut installer un clapet de non-retour (Fig. 26 – 6) entre la sortie du robinet d'eau froide et la soupape de vidange afin de prévenir un tel refoulement. Installez les conduites d'eau de manière à ce que tous les composants raccordés fonctionnent comme prévu. Plus particulièrement, les conduites d'eau doivent être courtes et exemptes de plis et de contraintes dans toute la mesure du possible.

- Disposez les conduites d'eau froides à une hauteur plus élevée que la soupape de vidange. **Toute non-conformité annulera les réclamations au titre de la garantie pour les dommages attribuables au gel.**

- Il faut prévoir un dégagement de 1 po (2,5 cm) entre les conduites d'eau et les sources de chaleur.

- Les conduites d'alimentation en eau froide du générateur d'air chaud ne doivent pas entrer en contact avec des ponts thermiques, p. ex. la paroi du VR, à cause du risque de gel.

- Il faut installer un adaptateur à tous les points de jonction entre un système à assemblage légèrement serré de 12 mm et un tube CTS de 1/2 po; reportez-vous à la section « Installation d'un adaptateur CTS de 12 mm / 1/2 po » à la page 21.

Installation d'un adaptateur CTS de 12 mm / 1/2 po

Il faut installer un adaptateur à tous les points de jonction entre un système à assemblage légèrement serré de 12 mm et un tube CTS de 1/2 po; reportez-vous à la Fig. 28 – 1.

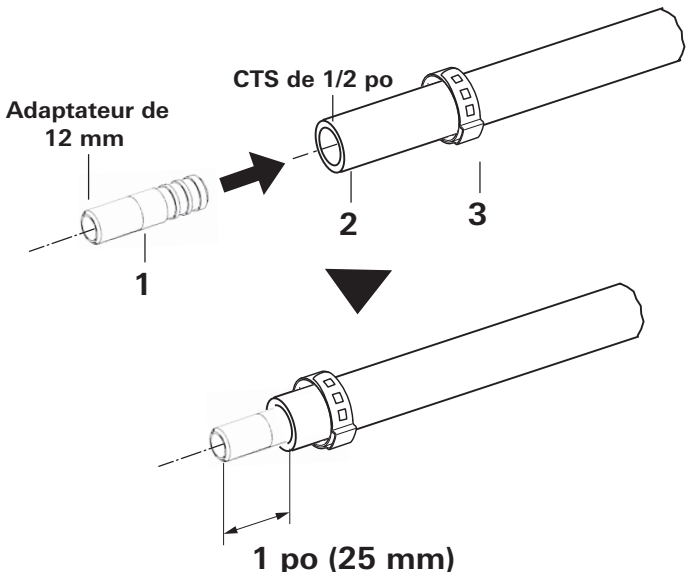


Fig. 28

1 Tube adaptateur CTS de 12 mm à 1/2 po
2 Tube CTS de 1/2 po
3 Bride ou bague à sertir (non fournie)

Tous les raccords de tuyaux doivent être munis d'une bride ou d'une bague à sertir, même ceux pour l'eau froide.

Installation d'un réducteur de pression

Le réducteur de pression protège le système d'eau du véhicule contre une pression d'alimentation excessive, ce qui pourrait se produire si le système est raccordé au réseau d'aqueduc municipal. Nous recommandons le réducteur de pression Truma (non fourni).

- Le réducteur de pression veillera à ce que le réservoir d'eau ne se remplisse pas à une pression supérieure à 40,6 lb/po^2 (2,8 bar).
- Le réducteur de pression doit être installé entre la soupape de vidange et le raccord pour le réseau d'aqueduc municipal ou la pompe à eau (Fig. 26 – 5).
- Installez le réducteur de pression sur la conduite d'eau froide.
- Installez le réducteur de pression dans le bon sens.

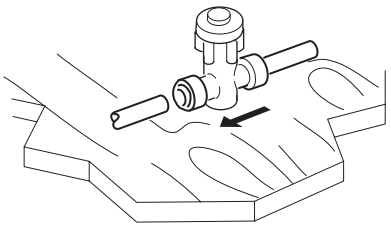


Fig. 29

Installation d'un clapet de non-retour

L'installation d'un clapet de non-retour entre la sortie du robinet d'eau froide et la soupape de vidange préviendra le refoulement d'eau chaude par le robinet d'eau froide. Nous recommandons le clapet de non-retour Truma (non fourni).

- Installez le clapet de non-retour sur la conduite d'eau froide.
- Installez le clapet de non-retour dans le bon sens.

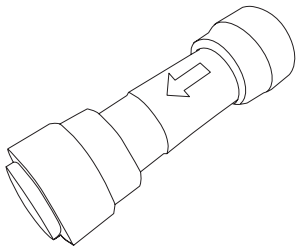


Fig. 30

Installation d'un détendeur

Le générateur d'air chaud Truma Combi avec chauffe-eau indirect supplémentaire doit être installé avec un détendeur (Fig. 31 – 1) conforme à la norme ANSI Z21.22/ CSA 4.4, « Relief Valves for Hot Water Systems ».

- Les détendeurs doivent être accessibles pour leur réparation ou leur remplacement.
- Le levier d'essai (Fig. 31 – 2) doit également être accessible.
- Nous recommandons d'installer un détendeur Truma (75 lb/po^2 (5,2 bar); enregistré et homologué par la CSA; non fourni).

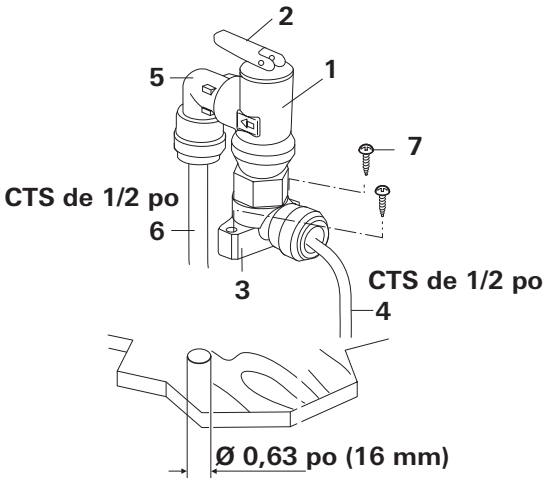


Fig. 31

1 Détendeur (75 lb/po^2 (5,2 bar))
2 Levier d'essai
3 Coude applique
4 Raccord du système d'eau (tube CTS de 1/2 po)
5 Coude mâle NPT de 1/2 po
6 Tuyau de purge (tube CTS de 1/2 po)
7 Vis B 5,5 x 25 mm (2 vis)

1. Percez un trou dans le plancher.
2. Faites glisser le tuyau (Fig. 31 – 4) sur le coude applique (Fig. 31 – 3).
3. Faites glisser le tuyau (Fig. 31 – 6) sur le coude mâle (Fig. 31 – 5).
4. Insérez le tuyau (Fig. 31 – 6) dans le trou pratiqué dans le plancher, en vous assurant qu'il ressort à l'extérieur du véhicule.
5. Au moyen de 2 vis (Fig. 31 – 7), fixez en place le détendeur.

Installation de la soupape de vidange

Installez la soupape de vidange (Fig. 32 – 1) à un endroit facilement accessible, à proximité du générateur d'air chaud Truma Combi.

- Le levier (Fig. 32 – 2) doit également être accessible.
- Installez la soupape de vidange sur la conduite d'eau froide.
- Installez le tuyau de purge (Fig. 32 – 5) bien droit vers l'extérieur, dans une position ne produisant pas d'éclaboussures. Au besoin, installez un dispositif antiéclaboussure.
- Vous pouvez choisir le sens pour l'installation.

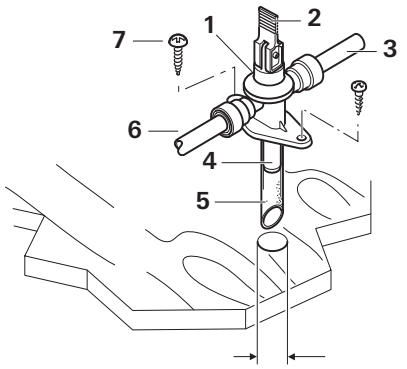


Fig. 32

1 Soupape de vidange
2 Levier
3 Entrée de la conduite d'eau froide (adaptateur CTS de 12 mm à 1/2 po)
4 Tubulure de purge
5 Tuyau de purge
6 Sortie de la conduite d'eau froide (adaptateur CTS de 12 mm à 1/2 po)
7 Vis B 5,5 x 25 mm (2 vis)

1. Percez un trou dans le plancher.
2. Faites glisser le tuyau (Fig. 32 – 5) sur la tubulure de purge (Fig. 32 – 4).
3. Insérez le tuyau et la tubulure de purge dans le trou pratiqué dans le plancher afin qu'ils ressortent à l'extérieur du véhicule.
4. Au moyen de 2 vis (Fig. 32 – 7), fixez en place la soupape de vidange.

Disposition des conduites d'eau

- Raccordez les composants intégrés du système d'eau aux conduites d'eau; reportez-vous à la section « Installation du système d'eau » à la page 20.
- En ce qui concerne les conduites d'eau CTS de 1/2 po à raccorder au système à assemblage légèrement serré de 12 mm : installez un adaptateur; reportez-vous à la section « Installation d'un adaptateur CTS de 12 mm / 1/2 po » à la page 21.

Raccordement du réservoir d'eau

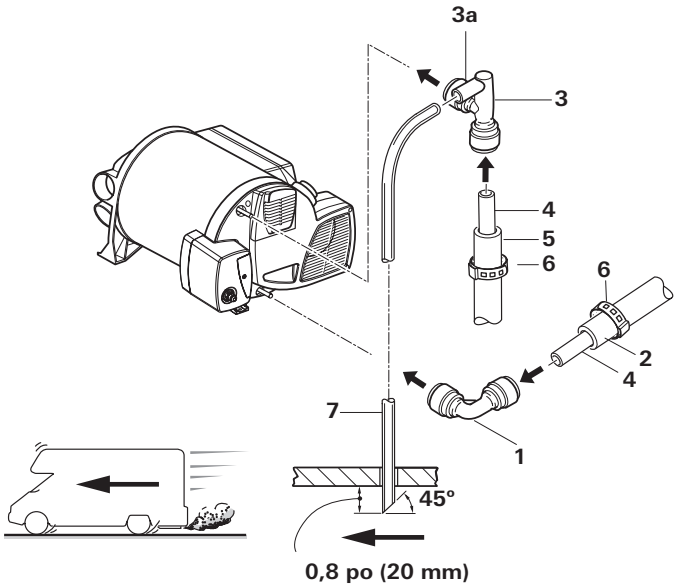


Fig. 33

1 Raccord d'eau froide
Coude (John Guest 12 mm; bleu)
2 Conduite d'eau froide – CTS de 1/2 po
3 Raccord d'eau chaude
Coude (avec vanne de ventilation; John Guest 12 mm; rouge)
3a Embout de tuyau de la vanne de ventilation
4 Adaptateur CTS de 12 mm à 1/2 po
5 Conduite d'eau chaude – CTS de 1/2 po
6 Bride ou bague à sertir (non fournie)
7 Tuyau d'aération, diamètre extérieur de 7/16 po (11 mm)

Raccordement de la conduite d'eau froide

1. Insérez la conduite d'eau froide CTS de 1/2 po, pourvue d'un adaptateur (Fig. 33 – 2), dans le coude (Fig. 33 – 1) jusqu'à ce qu'il soit bien ajusté.
2. Insérez le coude (Fig. 33 – 1) dans le raccord inférieur (alimentation en eau froide) du réservoir d'eau jusqu'à ce qu'il soit bien ajusté.

Raccordement de la conduite d'eau chaude

1. Insérez la conduite d'eau chaude CTS de 1/2 po, pourvue d'un adaptateur (Fig. 33 – 5), dans le coude (Fig. 33 – 3) jusqu'à ce qu'il soit bien ajusté.

2. Insérez le coude (Fig. 33 – 3) dans le raccord supérieur (alimentation en eau chaude) du réservoir d'eau jusqu'à ce qu'il soit bien ajusté.

Installation du tuyau d'aération

1. Percez un trou (Ø 7/16 po (11 mm)) dans le train roulant du VR.

2. Faites glisser le tuyau d'aération (Fig. 33 – 7) sur l'embout de tuyau de la vanne de ventilation (Fig. 33 – 3a).

3. Orientez le tuyau d'aération (Fig. 33 – 7) vers le bas, en vous assurant qu'il n'est pas plié.
   – Rayon de courbure minimum : 1 1/2 po (40 mm).

4. Assurez-vous que le tuyau d'aération dépasse du train roulant de seulement 0,8 po (20 mm) sous le VR. Coupez l'extrémité du tuyau à 45 degrés (Fig. 33).

Dernières étapes

Tirez sur tous les raccords d'eau pour vous assurer qu'ils sont bien solides.

Installation du tableau de commande CP plus

Pour de plus amples renseignements sur l'installation du tableau de commande, reportez-vous aux directives d'installation fournies avec le tableau de commande CP plus.

Installation de la sonde de température ambiante

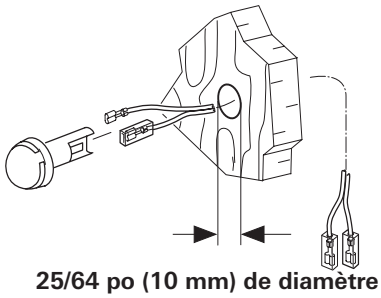
AVIS La sonde de température ambiante doit être branchée, sinon le générateur d'air chaud Truma Combi ne fonctionnera pas correctement.

Nous recommandons d'installer la sonde de température ambiante de la façon suivante afin d'obtenir une température ambiante stable :

- Ne l'exposez pas à une source de chaleur directe.

- Installez-la au-dessus de la porte principale.

- Installez-la sur un mur vertical. La sonde de température ambiante doit être totalement exposée à l'air ambiant.



25/64 po (10 mm) de diamètre

Fig. 34

1. Percez un trou.

2. Faites passer le câble doté d'un connecteur isolé par l'arrière dans le trou pratiqué.

3. Branchez le câble connecteur à la sonde. La polarité n'est pas importante.

4. Insérez la sonde de température ambiante. Acheminez l'extrémité du câble dotée de deux connecteurs isolés jusqu'au générateur d'air chaud Truma Combi.

Au besoin, il est possible d'allonger le câble connecteur à l'aide de câbles (2 x AWG 20 (2 x 0,5 mm^2)). La longueur totale ne doit pas être supérieure à 33 pi (10 m).

Raccordements électriques

Le générateur d'air chaud doit être mis à la terre conformément aux codes locaux ou, en l'absence de tels codes, en conformité avec le National Electrical Code, ANSI/NFPA 70, et(ou) le Code canadien de l'électricité, CSA C22.1, Partie 1, si vous utilisez une source d'alimentation électrique externe.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque attribuable au courant électrique!
Une installation inadéquate pourrait occasionner des dommages matériels, des blessures ou un décès.

- L'installation doit être effectuée par un électricien agréé, en conformité avec les règlements locaux/nationaux.
- Avant d'entreprendre les travaux, il faut couper l'alimentation électrique et débrancher tous les pôles.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque d'incendie et de court-circuit en raison de câbles connecteurs mal installés ou non appropriés!

- Puisque la température peut être supérieure à 221 °F (105 °C), n'installez jamais ou ne faites jamais passer des câbles connecteurs à proximité
  – des surfaces en métal de l'appareil,
  – des pieds du bâti en aluminium,
  – des tubes d'évacuation des gaz d'échappement, ou
  – des tuyaux d'air chaud.
- Installez les câbles connecteurs de manière à ce qu'ils ne s'effilochent pas. Lorsqu'il y a des bords tranchants (p. ex. des orifices dans des parois en métal), utilisez des passe-câbles ou des protège-arêtes.
- Tous les câbles qui débouchent sur l'extérieur du VR doivent être protégés contre les éclaboussures sur la paroi latérale du véhicule.
- Utilisez uniquement les sections nominales de câble indiquées.
- Ne raccordez jamais d'autres appareils électriques aux câbles connecteurs.
- Les lignes électriques et les câbles connecteurs doivent être solidement fixés; ils ne doivent pas se desserrer ou se débrancher sous l'effet des vibrations.
- Les lignes électriques, l'équipement de commutation et les commandes du générateur d'air chaud Truma Combi doivent être disposés dans le VR de manière à ce qu'ils fonctionnent correctement dans des conditions normales d'utilisation.

Les branchements électriques se trouvent derrière le couvercle des raccordements électriques du générateur d'air chaud (Fig. 35 – 39). Lors du retrait ou de la remise en place du couvercle des raccordements électriques, faites attention de ne pas déplacer ou pincer les câbles connecteurs.

1. Pour l'enlever, appuyez sur le couvercle des raccordements électriques tout en le faisant glisser dans le sens de la flèche.

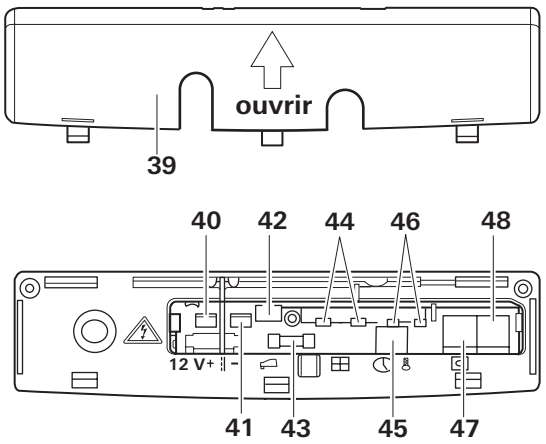


Fig. 35

39 Couvercle des raccordements électriques
40 Tension d'entrée de +12 V
41 Mise à la terrede la tension d'entrée
42 Non utilisé
43 Fusible temporisé T10A, 12 V
44 Cavalier
45 Non utilisé
46 Sonde de température ambiante
47 Tableau de commande CP plus / connecteur diagnostique*
48 Tableau de commande CP plus / connecteur diagnostique*

* Autres branchements possibles

- Dans le cas de tous les raccordements électriques, les fils ne doivent pas être tendus. Cela évitera l'infiltration de condensation dans le générateur d'air chaud causée par les câbles connecteurs.

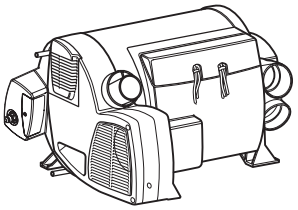


Fig. 36

- Les câbles connecteurs et les connecteurs ne doivent être soumis à aucune contrainte.
  – Utilisez un collier de serrage pour attacher chaque série de câbles connecteurs, et fixez-la au boîtier afin de réduire la tension sur les câbles (Fig. 37).
  – Servez-vous d'un outil pour installer les colliers de serrage.

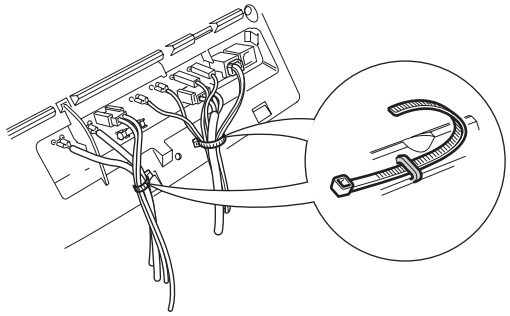


Fig. 37

Configuration d'un raccordement de 12 volts

Le générateur d'air chaud est pourvu d'une protection contre l'inversion de polarité. Même lorsque les raccordements ne sont pas correctement effectués, le générateur d'air chaud peut se remettre en marche une fois que la polarité appropriée a été rétablie.

Les sources d'alimentation électrique doivent fournir de façon constante une tension de sortie variant entre 11 V et 15 V. Le taux d'oscillation de la tension de c.a. ne doit pas être supérieur à 1 V crête à crête.

- Le générateur d'air chaud doit être raccordé au système électrique du VR (système électrique central : 10 A)

- Le câble d'alimentation électrique doit être de la grosseur minimale suivante :
  – 2 x AWG 14 (2 x 2,1 mm^2) d'une longueur maximale de 16 pi (5 m)
  – 2 x AWG 12 (2 x 3,3 mm^2) d'une longueur maximale de 19 pi (8 m)
  – Pour des longueurs > 19 pi (8 m), communiquez avec le centre de SAV Truma.

Il faut tenir compte des chutes de tension du câble d'alimentation électrique.

- Branchez le fil négatif au point central de mise à la terre. S'ils sont branchés directement à la batterie, le fil positif et le fil négatif doivent être protégés au moyen d'un fusible :
  – Utilisez des connecteurs plats totalement isolés en raison du risque de court-circuit en ce qui concerne les raccordements (Fig. 35 – 40 et Fig. 35 – 41).
  – Dimension des cosses à fourche : 0,25 po x 0,032 po (6,3 x 0,8 mm) TE - PIDG FASTON, série 250

- Ne branchez AUCUNE autre charge au raccordement de 12 V.

Raccordement de la sonde de température ambiante

- Insérez le câble connecteur dans le raccord (Fig. 35 – 46). La polarité n'est pas importante.

Raccordement du tableau de commande CP plus

- Insérez complètement le câble connecteur dans l'un des raccords (Fig. 35 – 47, 35 – 48).

Configuration d'un raccordement de 120 volts

(modèles Truma Combi eco plus et Truma Combi comfort plus dotés d'éléments chauffants électriques seulement)

Utilisez une fiche électrique tripolaire NEMA (5-20P) pour raccorder le générateur d'air chaud à la source d'alimentation électrique.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque attribuable au courant électrique!
Une installation inadéquate pourrait occasionner des dommages matériels, des blessures ou un décès.

- L'installation doit être effectuée par un électricien agréé, en conformité avec les règlements locaux/nationaux.

- Le client doit installer une prise NEMA 5-20P :
  – Assurez-vous que la prise est reliée à un disjoncteur de fuite de terre assurant une déconnexion de tous les pôles (écartement des contacts d'au moins 0,14 po (3,5 mm)).
  – Assurez-vous que la prise est mise à la terre et protégée au moyen d'un fusible d'au moins 20 A.
  – Assurez-vous également que le conducteur L (phase) et le conducteur N (neutre) sont branchés correctement.

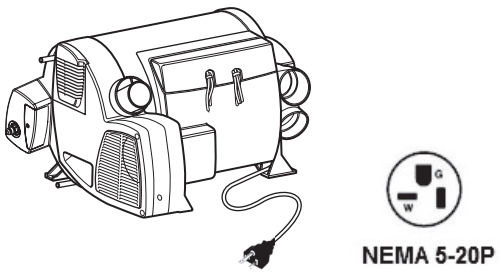


Fig. 38

- Les lignes de 120 V doivent être complètement isolées des lignes de 12 V.
- Fixez toutes les lignes au moyen de brides.

Dernières étapes

Une deuxième plaque signalétique, pourvue d'un code à barres amovible, est fournie.

Si la plaque signalétique d'origine n'est pas facilement visible après l'installation du générateur d'air chaud, il faut apposer la deuxième plaque signalétique à un endroit bien visible sur le générateur d'air chaud.

La deuxième plaque signalétique n'est valide que si elle est utilisée conjointement avec la plaque signalétique d'origine.

Étiquettes d'avertissement

Vérifiez si les étiquettes d'avertissement sont intactes et complètes; reportez-vous aux figures de l'Annexe du mode d'emploi.

Vérifications du système

Essai de pression du gaz propane
Il faut débrancher de la tuyauterie d'alimentation en gaz le générateur d'air chaud Truma Combi et tous les robinets d'arrêt lors d'un essai de pression du système à une pression d'essai supérieure à 0,5 lb/po^2 (34 mbar).

Avant de raccorder le générateur d'air chaud Truma Combi, il faut vérifier si la tuyauterie présente des fuites. Lors de l'essai, il faut maintenir une pression d'air minimum de 6 po de mercure ou 3 lb/po^2 (200 mbar) pendant au moins 10 minutes.

La pression dans toute la tuyauterie doit se maintenir entre 11 et 13 po de colonne d'eau (27,4 et 32,4 mbar) pendant que tous les appareils fonctionnent. Vérifiez si les raccords de gaz présentent des fuites au moyen d'un détecteur de fuites liquide.

Essai fonctionnel

1. Effectuez un essai fonctionnel complet, conformément au mode d'emploi du générateur d'air chaud Truma Combi.
   – Vérifiez si les raccords d'eau (joints et conduites d'eau) présentent des fuites.
   – Il faut absolument s'assurer que toute l'eau se vidange correctement.

Aucune réclamation au titre de la garantie pour les dommages attribuables au gel.

2. Remettez le mode d'emploi au propriétaire du VR.

Essai de la commande d'allumage

Il existe deux moyens pour détecter la présence d'une flamme :
– mesure à l'aide d'un voltmètre, ou
– détection optique

1 Mesure à l'aide d'un voltmètre :
La tension à la fiche d'allumage peut être mesurée au connecteur X7, entre la broche 8 et la mise à la terre (boîtier métallique ou broche 9). Seule la mesure du composant de c.c. doit être effectuée à l'aide d'un multimètre numérique.

La combustion est parfaite lorsque la tension augmente de -0,5 V ou moins 5 secondes après l'ouverture de la vanne de gaz.

Important :
Cette mesure ne s'effectue qu'au moyen d'un multimètre à résistance interne élevée, comme le multimètre FLUKE 73 III avec résistance de 32 MΩ.

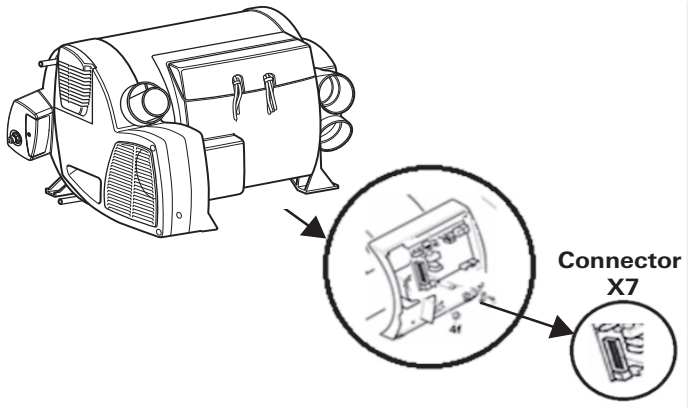


Fig. 39

1. Enlevez le couvercle des raccordements électriques.

2. Enlevez le couvercle des composants électroniques.
   – Débranchez les câbles.
   – Enlevez les deux vis sous le couvercle des raccordements électriques.
   – Enlevez le couvercle des composants électroniques.
   – Branchez les câbles pour assurer le bon fonctionnement du chauffage.

3. Réglez le multimètre numérique au mode « tension de c.c. (V c.c.) ».

4. Branchez le fil de mise à la terre (noir) du multimètre, pourvu d'une pince crocodile, au boîtier métallique.

5. Branchez la sonde d'essai (rouge) au connecteur X7, broche 8 (signal d'entrée/sortie de la fiche d'allumage).

6. Mettez en marche le générateur d'air chaud Truma Combi au mode « chauffe-eau ». Mesurez la tension 5 secondes après l'ouverture de la vanne de gaz (bruit clairement audible).

2 Détection optique :
La diode électroluminescente (DEL) rouge sur la carte s'allume si la flamme est belle, ce qui indique une combustion adéquate.

1. Enlevez le couvercle des raccordements électriques.

2. Surveillez la DEL « S ».

3. Mettez en marche le générateur d'air chaud Truma Combi au mode « chauffe-eau ».

4. Si la DEL devient rouge 5 secondes après l'ouverture de la vanne de gaz (bruit clairement audible), la combustion est adéquate.

Essai de pression statique

Le générateur d'air chaud Truma Combi est doté d'une commande de vitesse automatique du ventilateur.

Truma recommande que les 4 sorties d'air chaud soient raccordées à des tuyaux d'air chaud.

1. Pour réaliser cet essai, fermez trois des quatre sorties d'air chaud. La pression statique doit être inférieure à 0,65 po de colonne d'eau (1,6 mbar).

2. Répétez l'essai pour chacun des raccords de tuyau.

Communiquez avec le centre de SAV Truma si vous avez besoin d'autres recommandations et spécifications pour obtenir un rendement optimisé et un fonctionnement adéquat.

Vérification finale de l'installation

Pour effectuer la vérification finale de l'installation, reportez-vous à la liste de vérification de l'installation fournie par Truma.

Schéma de raccordement de 12 volts (carte de circuits imprimés de commande)

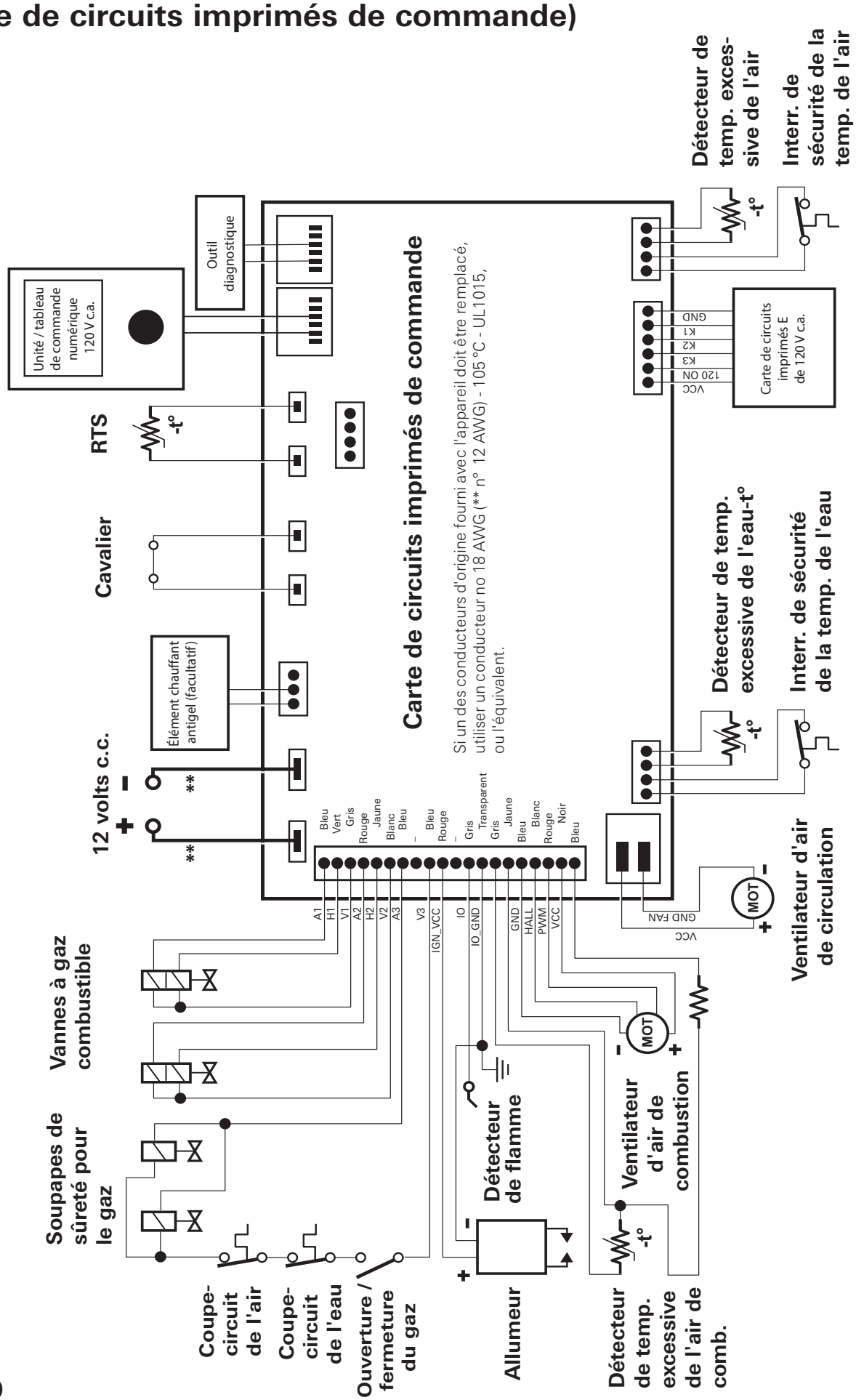
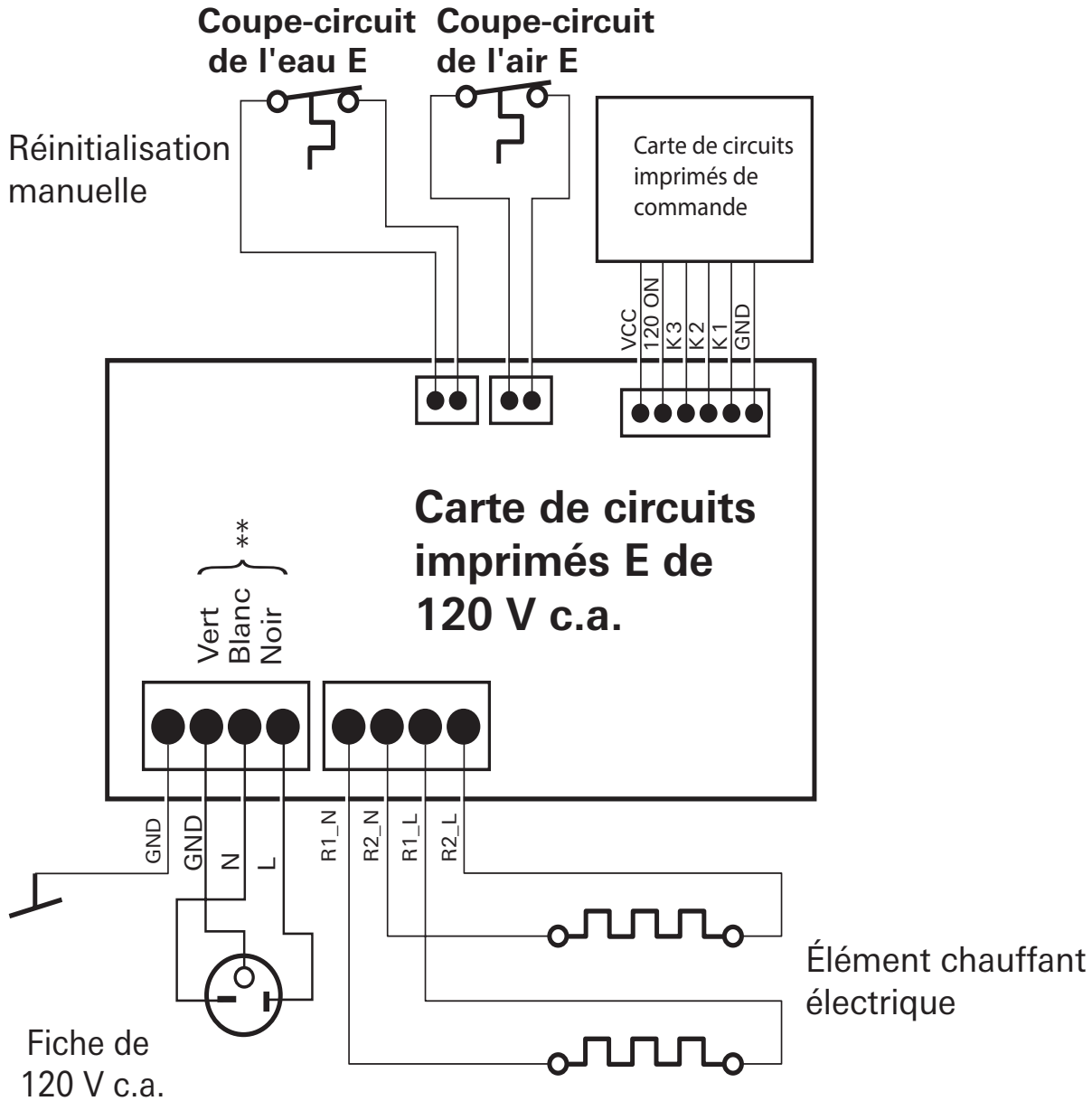


Fig. 40

Schéma de raccordement de 120 volts c.a. (carte de circuits imprimés E de 120 V c.a.)



Si un des conducteurs d'origine fourni avec l'appareil doit être remplacé, communiquez avec le centre de SAV Truma.

Fig. 41

Annexe A

Qualité de l'air de combustion (liste des contaminants)

Toute exposition aux substances indiquées ci-dessous est interdite :

- Solutions à permanente
- Cires et produits nettoyants chlorés
- Produits chimiques pour piscines à base de chlore
- Produits chimiques pour adoucir l'eau
- Produits chimiques ou sels de déglaçage
- Tétrachlorure de carbone
- Frigorigènes halogénés
- Solvants de nettoyage (comme le perchloroéthylène)
- Encres d'imprimerie, décapants, vernis, etc.
- Acide chlorhydrique
- Ciments et colles
- Assouplissants antistatiques pour sécheuse
- Produits de lavage à l'acide pour maçonnerie
- Gaz d'échappement d'automobile

Annexe B

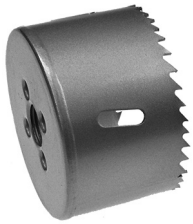
Accessoires facultatifs pour une distribution optimale de l'air chaud en fonction des plans d'aménagement

Produit	Numéro de pièce – emballage individuel	Numéro de pièce – emballage en vrac	Description	Rôle
	40230-04 (3,3 pi (1 m))	40230-54 (en vrac, 66 pi (20 m))	Tuyau AD 65 (Ø 2,56 po (65 mm))	Tuyau d'air chaud ordinaire
	40410-01 (3,3 pi (1 m))	40410-51 (en vrac, 66 pi (20 m))	Tuyau AD 35 (Ø 1,38 po (35 mm))	Petit tuyau d'air chaud
	–	40420-51 (en vrac, 10 pi (3,05 m))	Gaine isolante (Ø 3 po (76,2 mm))	Gaine isolante, 3 po x 10 pi, pour tuyaux d'air chaud
	40241-02	40241-52 (en vrac, 800 pièces)	Bride UES (Ø 2,56 po (65 mm))	Bride de fixation du tuyau d'air chaud AD 65
	40331-02	40331-52 (en vrac, 2 500 pièces)	Bride IS (Ø 1,38 po (35 mm))	Bride de fixation du tuyau d'air chaud AD 35
	39590-00	39590-51 (en vrac, 100 pièces)	Bride ZRS (Ø 3,15 po (80 mm))	Bride de fixation du tuyau d'air chaud AD 65 avec gaine isolante
	40171-11	40171-61 (en vrac, 200 pièces)	Sortie d'air EN brun	Sortie d'air chaud refermable. Il est possible de faire pivoter le clapet à air sur 360° pour orienter et régler le débit d'air chaud. On peut enlever le clapet à air en le poussant sur le côté et en le tirant.
	40171-12	40171-62 (en vrac, 200 pièces)	Sortie d'air EN noir	
	40171-13	40171-63 (en vrac, 200 pièces)	Sortie d'air EN blanc	
	40181-02	40181-52 (en vrac, 200 pièces)	Écrou de la sortie d'air EM	Pour fixer en place la sortie d'air EM et retenir le tuyau AD 65
	40151-04	40151-54 (en vrac, 80 pièces)	Tuyau en T LT	Tuyau en T utilisé comme bouche d'air de paroi (avec une sortie d'air EN)

Produit	Numéro de pièce – emballage individuel	Numéro de pièce – emballage en vrac	Description	Rôle
	40151-03	40151-53 (en vrac, 60 pièces)	Pièce en T TS	Pour dériver un autre tuyau d'air chaud AD 65
	40701-02	40701-52 (en vrac, 100 pièces)	Bouche d'air de paroi WL	Pour diffuser un faible débit d'air chaud le long de la paroi
	40191-02	40191-52 (en vrac, 55 pièces)	Pièce en Y	Pour dériver un autre tuyau d'air chaud AD 65
	40161-02	40161-52 (en vrac, 100 pièces)	Raccord droit UEM	Pour raccorder deux tuyaux d'air chaud AD 65
	40301-02	40301-52 (en vrac, 60 pièces)	Raccord de dérivation AB 35	Pour dériver un tuyau d'air chaud AD 35 d'un tuyau d'air chaud AD 65
	40381-02	40381-52 (en vrac, 200 pièces)	Réducteur RZ 35	Pour raccorder un tuyau AD 35 à un tuyau AD 65
	40353-03	–	Couvercle de fermeture VD	Pour obturer l'extrémité d'un tuyau d'air chaud (avec un tuyau en T et une bouche d'air de paroi WL)
	34091-02	–	Coude BGC	Pour réorienter des tuyaux d'air chauds AD 65 immédiatement en aval des sorties d'air chaud du générateur d'air chaud Truma Combi dans des espaces clos.

Produit	Numéro de pièce – emballage individuel	Numéro de pièce – emballage en vrac	Description	Rôle
	34020-24000	–	Brides, emballage de 4	Pour les écrous de la sortie d'air EM, la pièce en T TS, le tuyau en T LT et le générateur d'air chaud Truma Combi pour fixer solidement un tuyau d'air chaud AD 65.
	34310-02	–	Couvercle de fermeture VD-Combi	Pour obturer l'une des sorties inférieures d'air chaud du générateur d'air chaud Truma Combi eco.

Outils spéciaux

Produit	Numéro de pièce	Description	Rôle
	30030-33000	Cintreuse pour tuyau	Pour faciliter l'installation de la gaine isolante de 3 po sur le tuyau d'air chaud AD 65
	50000-13300	Trépan	Ø 3 1/4 po (83 mm), pour la cheminée latérale du générateur d'air chaud Truma Combi
	50000-13300	Trépan	Ø 2 1/2 po (64 mm), pour les sorties d'air EN et EN-O
	50000-14700	Foret central	Pour trépans de plus de Ø 1 po (25 mm)
	50000-12500	Foret de rechange	3,3 po (84 mm) de long, pour foret central de plus de Ø 1 po (25 mm)

Page intentionnellement laissée en blanc.

En cas de problème, veuillez communiquer avec le Service après-vente (SAV) Truma au 855-558-7862 ou avec l'un de nos partenaires de service autorisés. Pour plus de détails, visitez : www.truma.net

Ayez à portée de la main les numéros de modèle et de série (indiqués sur la plaque signalétique du générateur d'air chaud) au moment de votre appel.

34030-69900 · 02 · 02/2015 · ©

Fabrication
Truma Gerätetechnik GmbH & Co. KG
Wernher-von-Braun-Straße 12
85640 Putzbrunn
Allemagne
www.truma.com

Ventes
Truma Corp
825, East Jackson Blvd.
Elkhart, IN 46516
États-Unis
Sans frais 1-855-558-7862
Télécopieur 1-574-538-2426
service@trumacorp.com
www.truma.net